



Provincia di Bologna  
Settore Viabilità  
SERVIZIO MANUTENZIONE STRADE



IL CONTROLLO DELLE VELOCITA' PER LA  
SICUREZZA STRADALE

Relazione in merito all'individuazione dei punti di  
controllo

---

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

---

Gennaio 2007



<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. I DATI DI INCIDENTALITA' .....</b>	<b>4</b>
<b>3. GLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE PER IL CONTROLLO DELLE VELOCITA' .....</b>	<b>6</b>
<b>4. IL METODO UTILIZZATO PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI INTERVENTO</b>	<b>7</b>
<b>a) L'individuazione delle tratte a maggior costo sociale.....</b>	<b>7</b>
<b>b) L'individuazione dei punti di maggior accumulo del costo sociale.....</b>	<b>11</b>
<b>5. L'INDIVIDUAZIONE DELLE TRATTE DI POSIZIONAMENTO: ANALISI PER OGNI SINGOLA TRATTA .....</b>	<b>13</b>
5.1 Tratta n.°1: SP65 Della Futa km 95,800- 96,600.....	13
5.2 Tratta n.°2 SP42 Centese km 4,550 - 6,165.....	14
5.3 Tratta n.°3 SP42 Centese km 6,567 - 7,461.....	15
5.4 Tratta n.°4 SP255 Di San Matteo Decima km 19,404 - 21,258.....	16
5.5 Tratta n.°5 SP568 Di Crevalcore km 35,500 - 38,725.....	17
5.6 Tratta n.°6 SP569 Di Vignola km 30,909 - 33,088.....	18
5.7 Tratta n.°7 SP42 Centese km 0,000 - 1,180.....	20
5.8 Tratta n.°8 SP568 Di Crevalcore km 31,000 - 35,500.....	21
5.9 Tratta n.°9 SP253 San Vitale km 25,720 - 27,020.....	23
5.10 Tratta n.°10 SP253 San Vitale km 18,000 - 23,000.....	24
5.11 Tratta n.°11 SP569 Di Vignola km 38,895 - 42,750.....	26
5.12 Tratta n.°12 SP568 Di Crevalcore km 25,989 - 31,000.....	28
5.13 Tratta n.°13 SP253 San Vitale km 6,970 - 12,850.....	29
5.14 Tratta n.°14 SP610 Selice Montanara km 16,550 - 21,239.....	30
5.15 Tratta n.°15 SP26 Valle del Lavino km 6,284 - 6,866.....	32
5.16 Tratta n.°16 SP253 San Vitale km 12,850 - 17,550.....	34
5.17 Tratta n.°17 SP7 Valle dell'Idice km 33,445- 35,495.....	35
5.18 Tratta n.°18 SP27 Valle del Samoggia km 14,918- 16,100.....	36
5.19 Tratta n.°19 SP4 Galliera km 22,033- 23,530.....	37
5.20 Tratta n.°20 SP569 Di Vignola km 28,455- 29,520.....	38
5.21 Tratta n.°21 SP610 Selice Montanara km 41,400- 43,617.....	39
5.22 Tratta n.°22 SP6 Zenzalino km 5,776- 8,127.....	40
5.23 Tratta n.°23 SP65 Della Futa km 69,518- 70,850.....	42
5.24 Tratta n.°24 SP3 Trasversale di Pianura 1° tronco km 6,300- 12,866.....	44
5.25 Tratta n.°25 SP568 Di Crevalcore km 17,300- 20,150.....	45
<b>6. L'INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MAGGIOR ACCUMULO COSTO SOCIALE ....</b>	<b>46</b>
6.1 Punto n.°1 SP253 San Vitale km 20,150.....	46
6.2 Punto n.°2 SP253 San Vitale km 10,540.....	46
6.3 Punto n.°3 SP46 Castel Maggiore - Granarolo km 4,200.....	46
6.4 Punto n.°4 SP568 Di Crevalcore km 31,000.....	47
6.5 Punto n.°5 SP4 Galliera km 5,150.....	47
6.6 Punto n.°6 SP5 San Donato km 28,480.....	48
6.7 Punto n.°7 SP3 Trasversale di Pianura 1° tronco km 8,000.....	49
6.8 Punto n.°8 SP568 Di Crevalcore km 31,000.....	49
6.9 Punto n.°9 SP569 Di Vignola km 39,950.....	49
6.10 Punto n.°10 SP610 Selice Montanara km 17,150.....	49
6.11 Punto n.°11 SP3 Trasversale di Pianura 1° tronco km 7,000.....	49
6.12 Punto n.°12 SP26 Valle del Lavino km 10,000.....	50
6.13 Punto n.°13 SP4 Galliera km 19,600.....	51
6.14 Punto n.°14 SP610 Selice Montanara km 41,990.....	52
6.15 Punto n.°15 SP569 Di Vignola km 39,000.....	52
6.16 Punto n.°16 SP568 Di Crevalcore km 33,000.....	52



6.17	Punto n.°17 SP568 Di Crevalcore km 28,900 .....	52
6.18	Punto n.°18 SP253 San Vitale km 12,840.....	52
6.19	Punto n.°19 SP4 Galliera km 12,020.....	53
6.20	Punto n.°20 SP569 Di Vignola km 29,760.....	53
6.21	Punto n.°21 SP28 Croce dell'Idice km 3,770 .....	54
6.22	Punto n.°22 SP255 Di San Matteo Decima km 20,800 .....	54
6.23	Punto n.°23 SP610 Selice Montanara km 41,000 .....	54
6.24	Punto n.°24 SP65 Della Futa km 98,600.....	55
<b>7.</b>	<b>IL CONFRONTO CON IL TERRITORIO .....</b>	<b>55</b>
<b>8.</b>	<b>GLI INTERVENTI "OPPORTUNI" .....</b>	<b>55</b>
8.1	SP253 km 10,500 l'intersezione "del Nibbio" .....	56
8.2	SP610 Selice Montanara - SP253 San Vitale .....	57
8.3	SP610 Selice Montanara km 41,630 intersezione con via Pila.....	58
<b>9.</b>	<b>UN'ALTRA METODOLOGIA DI INTERVENTO: IL CONTROLLO DEL ROSSO SEMAFORICO .....</b>	<b>59</b>
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONI: LA GRADUATORIA DELLE PRIORITA' .....</b>	<b>59</b>



## 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 sta per licenziare il primo Piano Provinciale per la Sicurezza Stradale che nelle sue linee guida 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 il presente progetto si prefigge di aumentare i punti di controllo/prevenzione/dissuasione/repressione sul territorio a partire dall'individuazione delle tratte e dei punti di maggior rischio della rete provinciale basata sull'analisi puntuale dei dati di incidentalità messi a disposizione dall'Osservatorio provinciale incidentalità e di individuare un unico gestore di tali punti di controllo.

## **2. I DATI DI INCIDENTALITÀ**

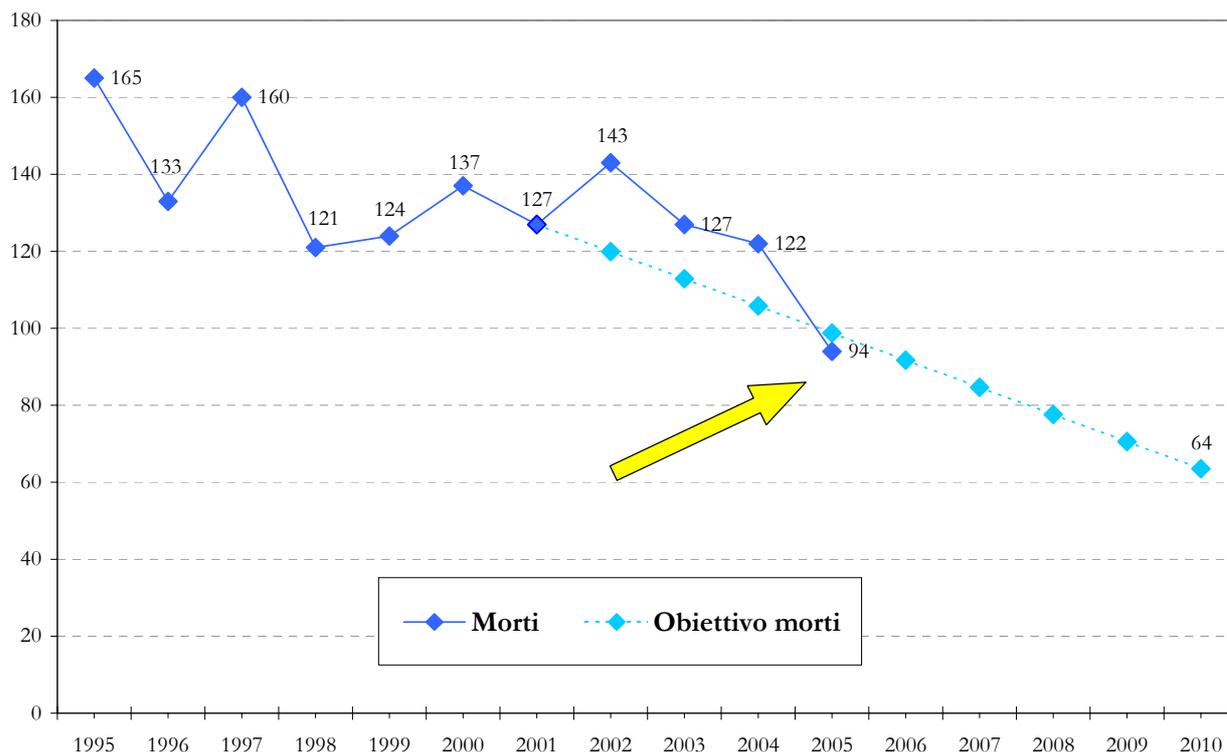
Come anticipato, alla base di un'attenta azione mirata a ridurre l'incidentalità sta sicuramente una adeguata conoscenza dei dati di base.

I dati che seguono sono stati pubblicati dall'Osservatorio provinciale incidentalità nell'ottobre 2006 nel rapporto "Gli incidenti stradali in Provincia di Bologna" di cui di seguito si riporta un estratto.

Attraverso l'analisi dei dati rilevati per l'anno 2005, la nostra Provincia, per quanto riguarda la mortalità, si sta muovendo all'interno degli obiettivi europei. Durante il 2005 infatti il valore effettivo del numero dei morti, pari a 94, è al di sotto del valore teorico stimato, pari a 99, come illustrato nel grafico sottoriportato. Questo conferma che le azioni volte alla sicurezza stradale stanno andando nella giusta direzione, anche se numerosi rimangono i punti di alta criticità.

Nella provincia bolognese, nell'anno 2005, si sono verificati mediamente poco più di 14 incidenti stradali al giorno, che hanno causato il ferimento di circa 19 persone al giorno ed un decesso circa ogni 3,9 giorni. Si sono imbattuti in incidente stradale con danni alle persone ben 9.848 veicoli: rispetto agli oltre 750.000 veicoli circolanti, si è dunque verificato circa un incidente ogni 146 veicoli registrati tra i circolanti nella provincia bolognese. Nel complesso, nell'anno 2005, sono stati rilevati 5.146 incidenti che hanno procurato lesioni a 6.993 persone e la morte di altre 94.

È dunque visibile la sensibile riduzione degli incidenti rispetto all'anno precedente (-3,7%) e soprattutto dei decessi (-23%). In particolare, la diminuzione delle morti appare sicuramente significativa: per la prima volta negli ultimi quindici anni il numero dei decessi causati da incidenti stradali è sceso al di sotto delle 100 unità, portando di conseguenza l'indice di mortalità ad un valore pari a 1,8.



**Figura 2.1:** Andamento annuale della mortalità per incidente stradale nella Provincia di Bologna. Confronto con l'obiettivo previsto dalla Commissione Europea al 2010 (fonte: Osservatorio provinciale incidentalità - 2005 dati provvisori)

Si è inoltre 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 (cfr paragrafo 4), soprattutto in termini di componenti economiche sostenute dalla collettività e comprensive dei costi di ospedalizzazione. Complessivamente per l'anno 2005, nel territorio della provincia di Bologna, il costo sociale degli incidenti ammonta alla considerevole quota di quasi 646 milioni di euro.

**Tabella 2.1:** Incidenti, feriti, morti, costo sociale e tipologia del luogo dell'incidente. Provincia di Bologna, 2005 (fonte: Osservatorio provinciale incidentalità - 2005 dati provvisori)

Intersezione	Incidenti	Feriti	Morti	Costo sociale	Costo sociale medio per incidente
Incrocio	569	761	11	71.371.965	125.434,03
Rotatoria	124	150	1	12.439.084	100.315,19
Intersezione segnalata	932	1.194	9	100.465.320	107.795,41
Intersezione segnalata con semaforc	647	844	7	71.905.602	111.136,94
Intersezione non segnalata	78	99	1	8.683.903	111.332,09
Passaggio a livello	1	1	-	73.631	73.631,00
Rettilinea	2.157	3.040	44	285.193.336	132.217,59
Curva	515	749	17	78.854.997	153.116,50
Dosso, strettoia	16	24	1	3.161.578	197.598,63
Pendenza	15	16	-	1.178.096	78.539,73
Galleria illuminata	3	2	1	1.541.696	513.898,67
Galleria non illuminata	3	3	-	220.893	73.631,00
nd	86	110	2	10.888.278	126.607,88
<b>Totale</b>	<b>5.146</b>	<b>6.993</b>	<b>94</b>	<b>645.978.379</b>	<b>125.530,19</b>



Gli incidenti avvenuti sui rettilinei, 2.157, sono poco meno di quelli registrati sugli incroci, complessivamente 2.350 (si veda la Tabella 6). Tuttavia, i sinistri sui rettilinei hanno avuto una letalità molto più alta rispetto a quella degli incroci con rispettivamente 44 decessi contro 29.

Associando alla natura dell'incidente la causa presunta, è possibile poi notare come **il procedere con guida distratta o con eccesso di velocità causino complessivamente circa un quarto degli incidenti.**

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.

**Tabella 2.1:** Incidenti stradali, morti e feriti per tipo di strada. Provincia di Bologna, 2005 (fonte: Osservatorio provinciale incidentalità - 2005 dati provvisori)

	Incidenti %	Morti %	Feriti %	Indice di mortalità 100	Indice di lesività 100	Indice di infortunio
Comunale urbana	65,7	41,5	60,9	1,2	125,8	127,0
Comunale extraurbana	4,1	5,3	4,4	2,4	145,2	147,6
Provinciale	12,9	26,6	13,6	3,8	143,3	147,1
Statale	4,3	6,4	4,7	2,7	148,9	151,6
Autostrada	9,9	19,1	13,0	3,5	178,6	182,1
Altra Strada	3,1	1,1	3,5	0,6	152,5	153,1
Totale	100,0	100,0	100,0	1,8	135,9	137,7

Ciononostante le strade urbane, pur raccogliendo nel 2005 oltre il 65% degli incidenti stradali avvenuti, registrano una più contenuta proporzione di morti, circa il 41,5% e presentano di conseguenza un minor indice di mortalità, di poco superiore all'1%.

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

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. GLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE PER IL CONTROLLO DELLE VELOCITA'

In base a tutti questi dati è maturata la convinzione che l'azione più urgente da intraprendere sia quella di intervenire sul rispetto delle velocità da parte dell'utente della strada, a partire dalle tratte della nostra rete che presentano un costo sociale (e quindi un



tributo pagato in termini di morti e feriti) più elevato e dai punti di accumulo di gravità verificati anch'essi in base al parametro del costo sociale.

In base all'art. 4 del decreto legge 20 giugno 2002 n.121, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° agosto 2002 n.168 il Prefetto ha la competenza nell'individuazione delle strade, diverse dalle autostrade o dalle strade extraurbane principali, ovvero di singoli tratti di esse, sui quali, utilizzando le apposite apparecchiature, si può procedere agli accertamenti con le modalità previste all'art. 201, co. 1-bis e 1-ter del Codice della strada. Il Codice quindi consente, previa autorizzazione della Prefettura, di installare dispositivi per il rilevamento della velocità in tratte stradali extraurbane ove in base ad opportune analisi risulti un elevato grado di incidentalità e un andamento planoaltimetrico del territorio tale da non consentire il fermo del veicolo.

#### **4. IL METODO UTILIZZATO PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI INTERVENTO**

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.

##### ***a) L'individuazione delle tratte a maggior costo sociale***

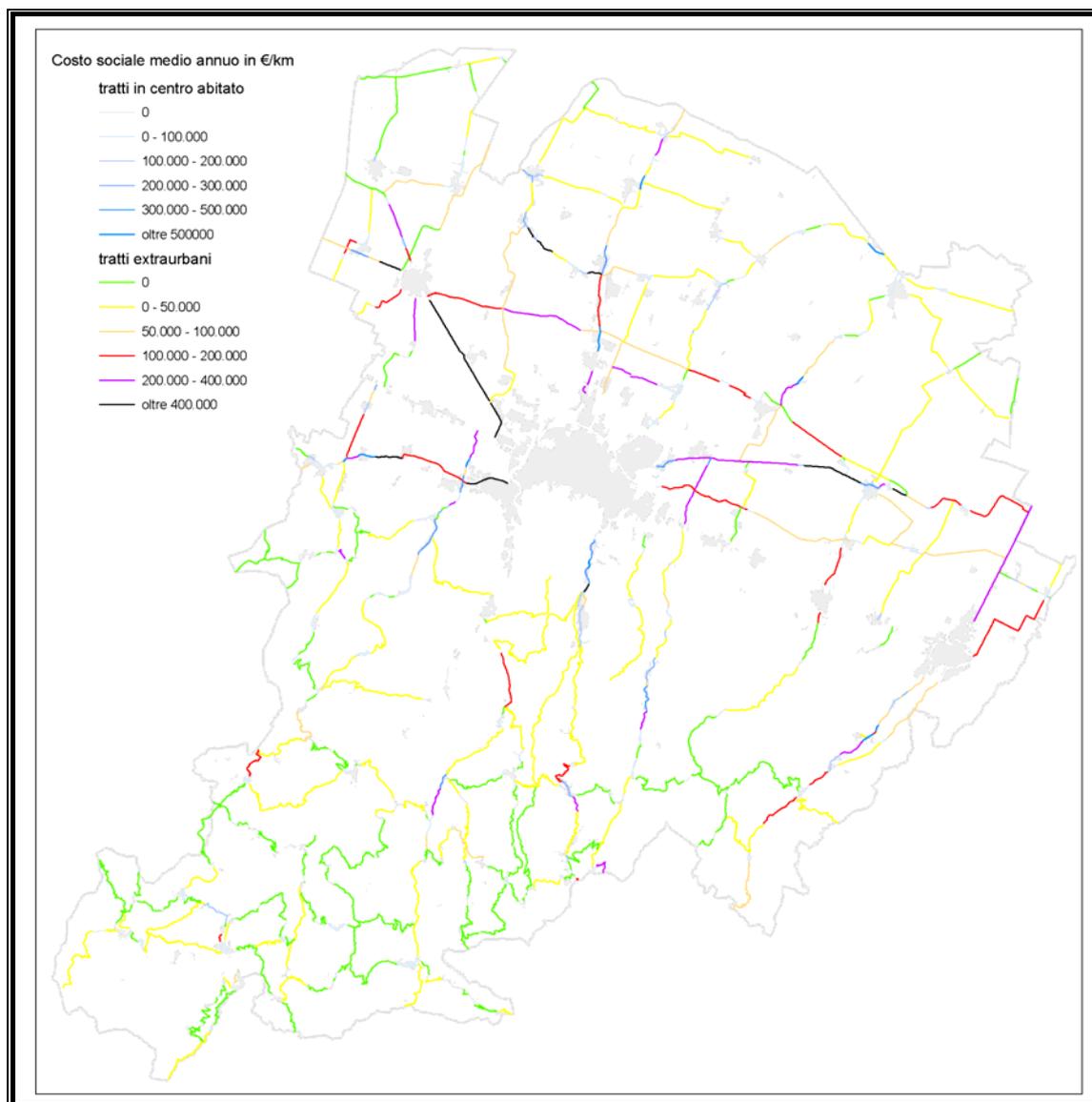
Per l'individuazione delle tratte a maggior costo sociale medio annuo per km (periodo 2002-2005) sono stati innanzitutto individuate tratte di densità di incidentalità omogenee.

Con i valori medi annui per km di ogni singola tratta è stata stilata una graduatoria della quale sono state valutate le tratte con costo sociale medio annuo per chilometro superiore a 250.000,00 €.

Su queste tratte è stata compiuta un'analisi puntuale, riportata nel paragrafo 5, 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 4.1** Costo sociale medio annuo per km su tratte omogenee di strade provinciali



SIGLA	DA KM	A KM	ESTESA	INCIDENTI 02	MORTI 02	FERITI 02	INCIDENTI 03	MORTI 03	FERITI 03	INCIDENTI 04	MORTI 04	FERITI 04	INCIDENTI 05	MORTI 05	FERITI 05	INCIDENTI TOTALI 2002-2005	MORTI TOTALI 2002-2005	FERITI TOTALI 2002-2005	COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM (€)
SP65	95,800	96,600	0,800	3	0	3	3	0	3	2	1	1	1	0	1	9	1	8	619.838,00
SP42	4,550	6,165	1,615	3	0	7	3	1	3	5	0	14	3	0	3	14	1	27	523.602,00
SP42	6,567	7,461	0,894	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	2	1	5	492.894,00
SP255	19,404	21,258	1,854	6	1	7	7	0	7	6	0	11	4	0	5	23	1	30	485.891,00
SP568	35,500	38,725	3,225	15	0	18	22	0	26	22	0	25	12	0	16	71	0	85	485.166,00
<b>SP569</b>	<b>30,909</b>	<b>33,088</b>	<b>2,179</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>38</b>	<b>481.002,00</b>
SP42	0,000	1,180	1,180	2	0	3	1	0	4	2	1	1	1	0	1	6	1	9	435.829,00
<b>SP568</b>	<b>31,000</b>	<b>35,500</b>	<b>4,500</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>67</b>	<b>429.008,00</b>
SP253	25,720	27,020	1,300	3	1	5	0	0	0	3	0	4	1	0	2	7	1	11	423.918,00
<b>SP253</b>	<b>18,000</b>	<b>23,000</b>	<b>5,000</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>418.786,00</b>
<b>SP569</b>	<b>38,895</b>	<b>42,750</b>	<b>3,855</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>49</b>	<b>414.837,00</b>
SP568	25,989	31,000	5,011	6	0	8	12	1	31	10	1	24	7	0	11	35	2	74	410.974,00
SP253	6,970	12,850	5,880	17	0	28	24	0	40	12	1	14	6	0	12	59	1	94	353.561,00
<b>SP610</b>	<b>16,550</b>	<b>21,239</b>	<b>4,689</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>32</b>	<b>348.662,00</b>
<b>SP26</b>	<b>6,284</b>	<b>6,866</b>	<b>0,582</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>347.913,00</b>
SP253	12,850	17,550	4,700	5	0	7	9	1	14	12	1	20	6	0	9	32	2	50	344.171,00
SP7	33,445	35,495	2,050	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	340.106,00
SP27	14,918	16,100	1,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	294.931,00
<b>SP4</b>	<b>22,033</b>	<b>23,530</b>	<b>1,497</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>294.354,00</b>
SP569	28,455	29,520	1,065	1	0	1	3	0	12	0	0	0	3	0	4	7	0	17	293.833,00
SP610	41,400	43,617	2,217	3	1	4	1	0	6	4	0	4	1	0	2	9	1	16	290.091,00
<b>SP6</b>	<b>5,776</b>	<b>8,127</b>	<b>2,351</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>281.387,00</b>
<b>SP65</b>	<b>69,518</b>	<b>70,850</b>	<b>1,332</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>275.538,00</b>
SP3/1	6,300	12,866	6,566	2	2	2	4	1	5	6	1	7	3	0	4	15	4	18	262.835,00
SP568	17,300	20,150	2,850	2	0	4	2	0	4	4	0	8	3	1	5	11	1	21	257.955,00
SP46	1,420	5,628	4,208	3	2	5	3	0	5	2	0	3	4	0	4	12	2	17	240.054,00
SP7	17,480	19,200	1,720	0	0	0	3	1	2	1	0	1	0	0	0	4	1	3	234.786,00
SP610	21,239	26,978	5,739	4	0	6	8	0	13	14	1	21	9	0	11	35	1	51	224.326,00
SP28	0,700	5,942	5,242	9	1	13	2	1	1	1	0	1	4	0	9	16	2	24	217.284,00
SP4	0,000	2,130	2,130	1	0	4	3	0	6	4	0	6	5	0	8	13	0	24	207.411,00
SP26	0,000	2,487	2,487	5	0	7	7	0	7	6	0	8	3	0	6	21	0	28	207.245,00
SP325	18,100	20,600	2,500	1	1	5	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4	1	9	205.711,00
SP2	0,940	4,410	3,470	5	1	6	5	0	8	1	0	1	2	0	4	13	1	19	201.255,00
SP253	24,550	25,100	0,550	1	0	1	1	0	2	1	0	3	0	0	0	3	0	6	200.812,00
SP31	0,493	8,020	7,527	6	1	5	12	1	18	8	0	11	5	0	9	31	2	43	197.788,00
SP19	5,825	9,210	3,385	1	0	1	7	1	8	2	0	2	2	0	3	12	1	14	179.119,00

**Tabella 4.1** Elenco delle prime 50 tratte a maggior valore di costo sociale medio annuo per km



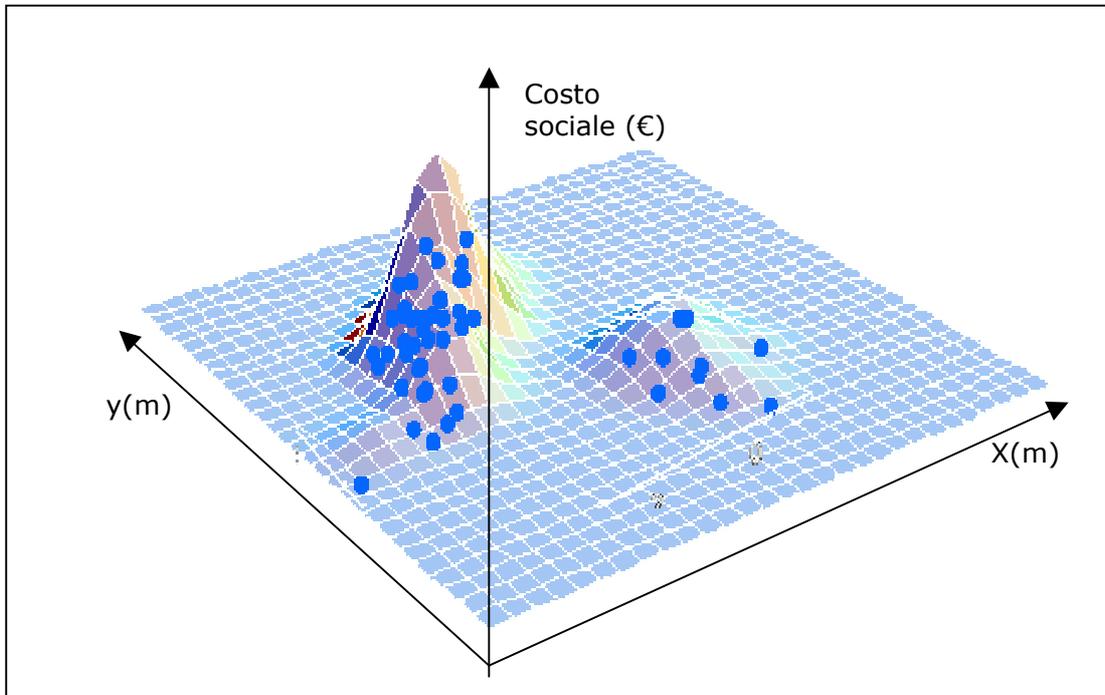
SIGLA	DA KM	A KM	ESTESA	INCIDENTI 02	MORTI 02	FERITI 02	INCIDENTI 03	MORTI 03	FERITI 03	INCIDENTI 04	MORTI 04	FERITI 04	INCIDENTI 05	MORTI 05	FERITI 05	INCIDENTI TOTALI 2002-2005	MORTI TOTALI 2002-2005	FERITI TOTALI 2002-2005	COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM (€)
SP4	6,883	10,209	3,326	0	0	0	0	0	0	4	1	7	5	0	6	9	1	13	176.762,00
SP3/1	0,000	6,300	6,300	9	0	11	10	0	17	7	1	7	3	0	5	29	1	40	172.209,00
SP65	72,600	76,300	3,700	3	0	5	1	0	1	3	0	5	4	1	4	11	1	15	168.845,00
SP3/2	3,800	5,980	2,180	3	0	6	3	0	7	2	0	3	1	0	3	9	0	19	160.435,00
SP623	54,704	58,050	3,346	0	0	0	1	0	1	1	0	2	1	1	7	3	1	10	159.201,00
SP41	0,000	2,946	2,946	2	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1	6	155.823,00
SP610	40,020	40,375	0,355	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	155.559,00
SP610	48,900	52,537	3,637	2	0	2	3	0	6	0	0	0	3	1	3	8	1	11	151.524,00
SP610	45,580	47,465	1,885	3	0	7	3	0	5	1	0	1	2	0	2	9	0	15	146.481,00
SP253	29,300	32,220	2,920	2	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	1	4	144.603,00
SP21	0,900	1,800	0,900	2	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	7	143.172,00
SP16	6,670	8,383	1,713	1	0	2	1	0	2	2	0	3	4	0	6	8	0	13	139.697,00
SP569	33,088	38,895	5,807	5	1	9	5	0	6	4	0	5	2	0	4	16	1	24	136.111,00
SP568	21,080	22,185	1,105	2	0	3	1	0	2	1	0	1	2	0	2	6	0	8	133.269,00

**Tabella 4.1** Elenco delle prime 50 tratte a maggior valore di costo sociale medio annuo per km



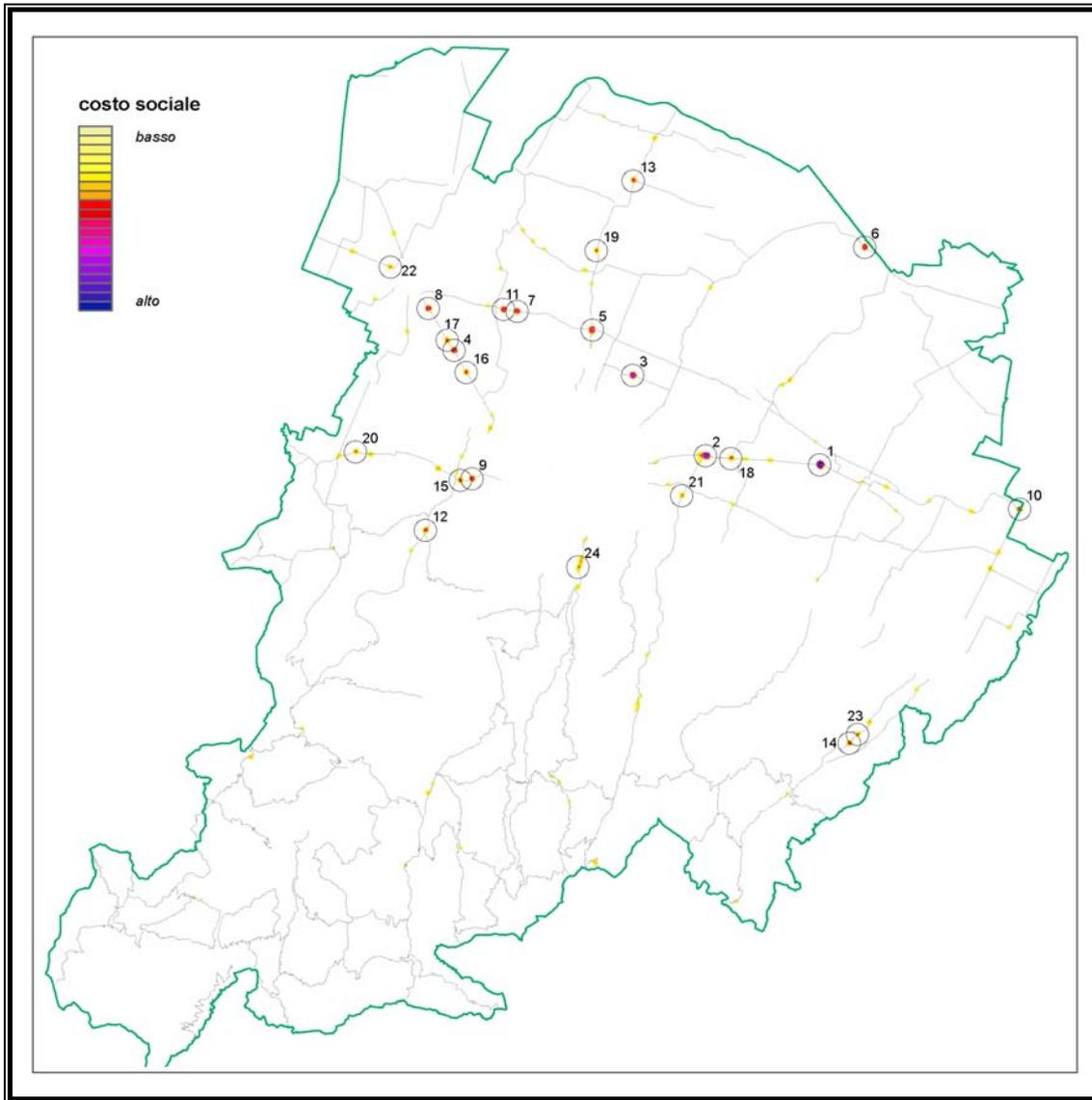
### ***b) L'individuazione dei punti di maggior accumulo del costo sociale***

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 4.2** 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 4.3 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.

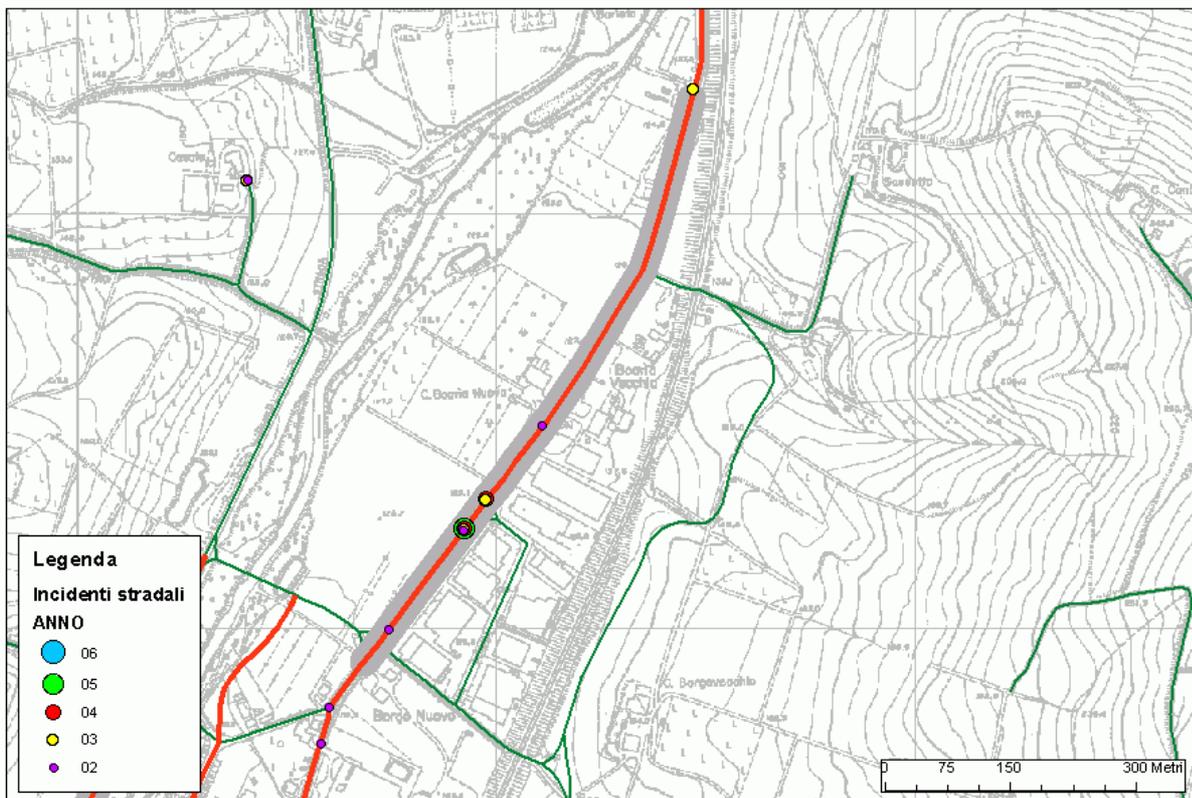


**Figura 4.3** Punti di accumulo del costo sociale in un raggio di 500 metri.



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

### 5.1 Tratta n.°1: SP65 Della Futa km 95,800- 96,600

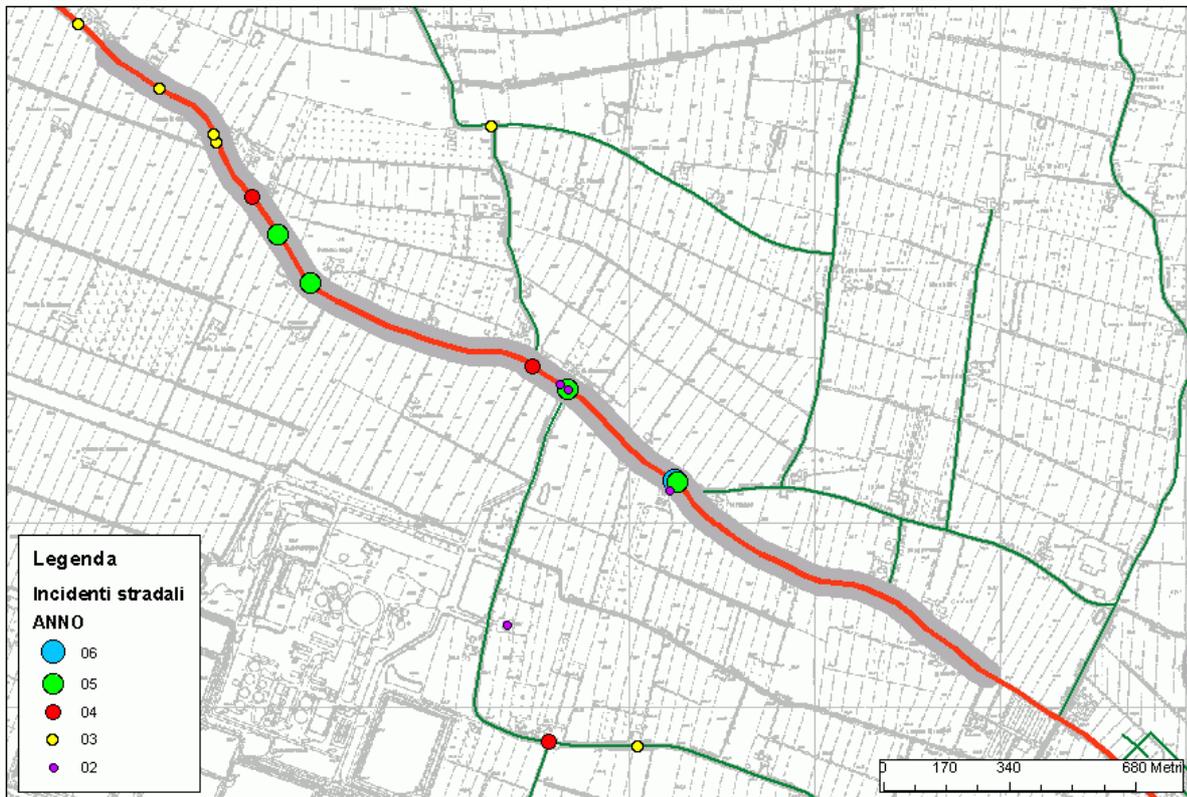


<b>ESTESA (km)</b>	0,800
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	9
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	8
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 619.838,00

L'elevato valore del costo sociale è da attribuire prevalentemente alla brevità della tratta, inoltre questo tratto di strada è in procinto di essere declassificato favorendo così lo spostamento del traffico da questa tratta alla futura strada provinciale Fondovalle Savena. Non si ritiene opportuna l'installazione di alcun dispositivo.



## 5.2 Tratta n.°2 SP42 Centese km 4,550 – 6,165



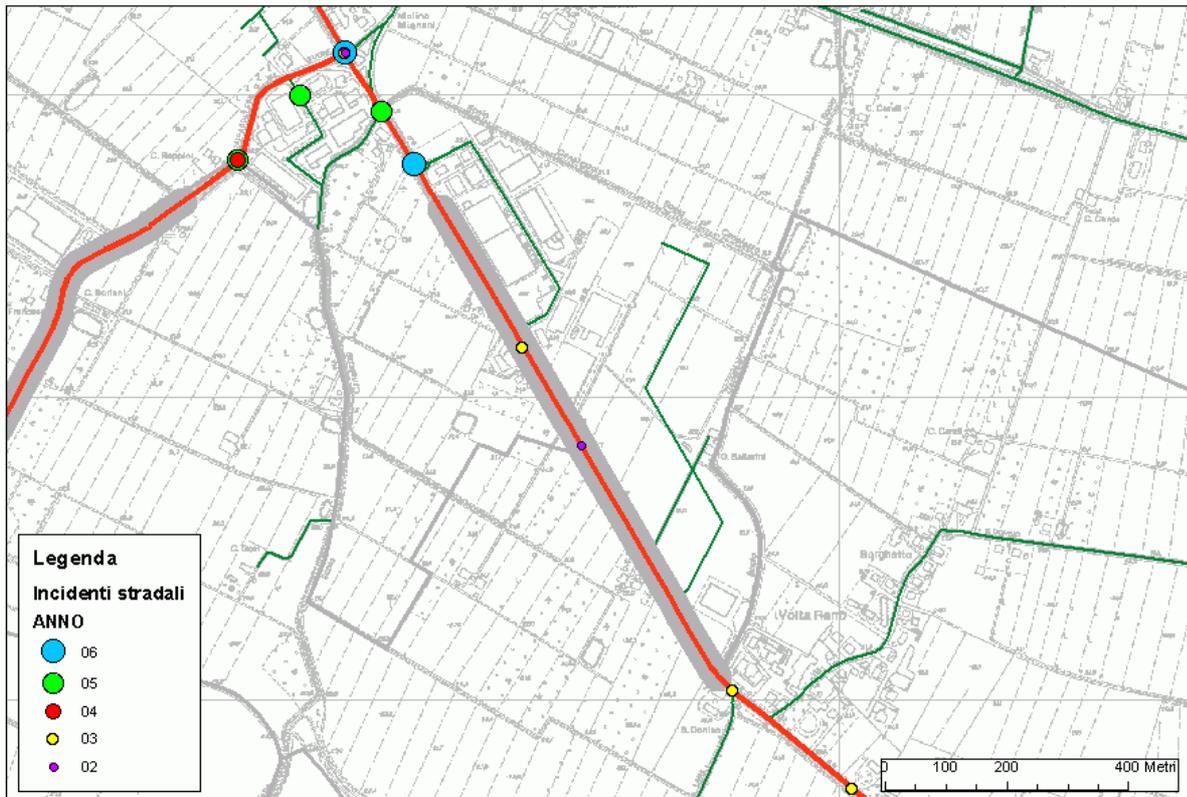
<b>ESTESA (km)</b>	1,615
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	14
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	27
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 523.602,00

Sulla tratta, fortemente incidentata è in corso l'installazione di due dispositivi per il controllo della velocità da parte dell'Amministrazione Comunale. Inoltre la messa in sicurezza dell'intero tratto di SP42 compresa tra i centri abitati di Argelato e Castello d'Argile è prevista all'interno del progetto cofinanziato dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del 2° programma annuale in attuazione al Piano Nazionale Sicurezza Stradale.

In base a tale considerazioni la tratta non è oggetto di installazione di dispositivi di controllo delle velocità.



### 5.3 Tratta n.°3 SP42 Centese km 6,567 – 7,461



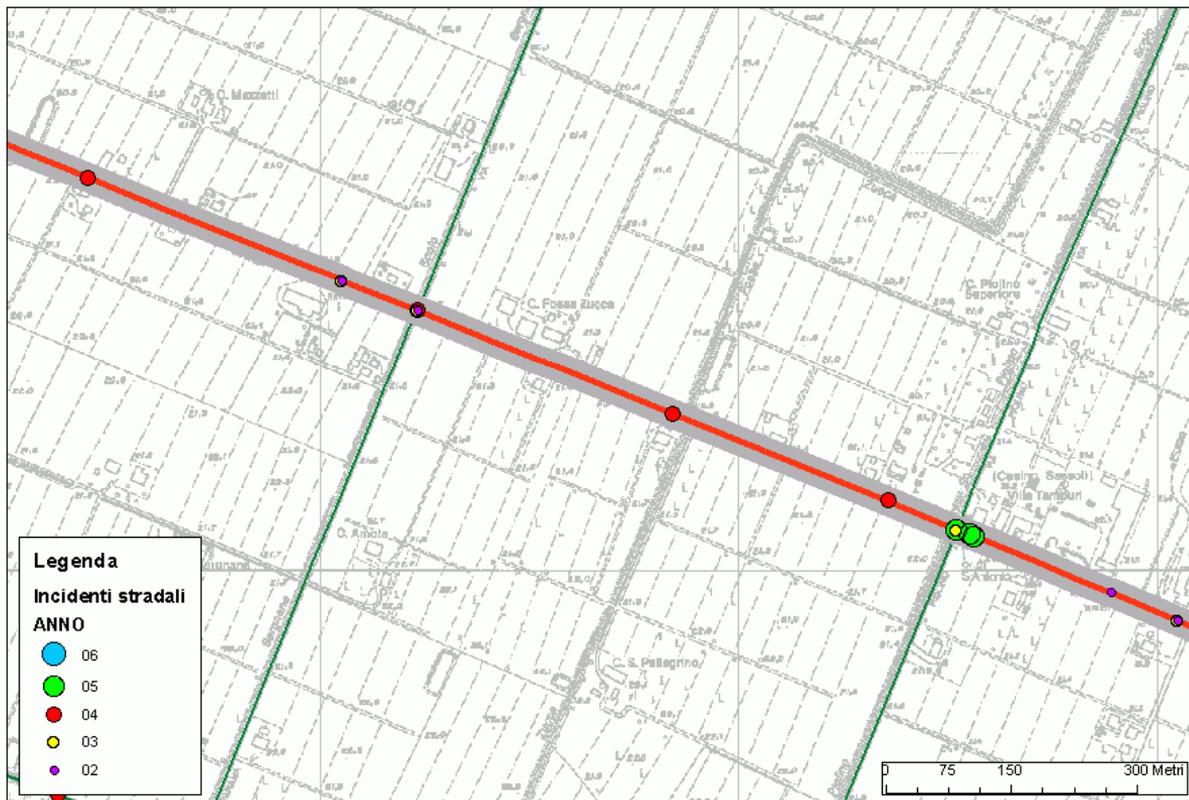
<b>ESTESA (km)</b>	0,894
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	2
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	5
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 492.894,00

Dall'analisi puntuale dell'incidentalità si evince che l'elevato valore di costo sociale è dato dalla presenza di un incidente mortale nel 2002 e che la tratta considerata è molto breve. Inoltre il posizionamento di dispositivi di rilievo delle velocità in corso di installazione tra il km 4,550 e il km 6,165 a carico della Polizia Municipale Reno Galliera si presume possa portare un effetto di rallentamento anche in questa porzione di strada.

Non si ritiene pertanto opportuno installare alcun dispositivo su questa tratta.



#### 5.4 Tratta n.°4 SP255 Di San Matteo Decima km 19,404 – 21,258

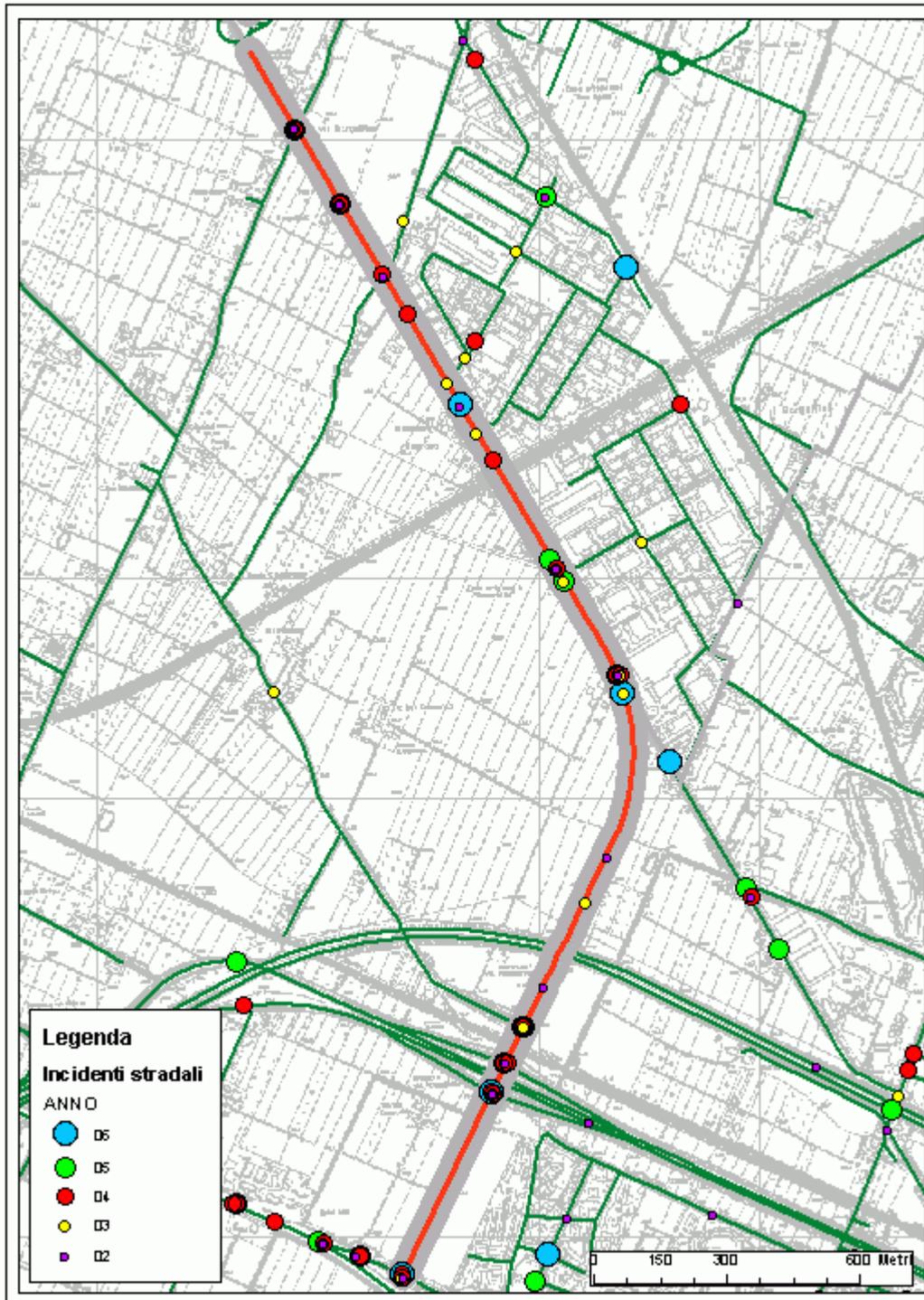


<b>ESTESA (km)</b>	1,854
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	23
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	30
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 485.891,00

Sulla tratta è stato installato di recente un dispositivo per il rilievo e controllo delle velocità da parte della Polizia Municipale di San Giovanni in Persiceto, pertanto non si ritiene opportuno installare alcun altro dispositivo.



### 5.5 Tratta n.°5 SP568 Di Crevalcore km 35,500 – 38,725



<b>ESTESA (km)</b>	3,225
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	71
<b>MORTI 2002-2005</b>	0
<b>FERITI 2002-2005</b>	85
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 485.166,00

La tratta ha subito di recente diversi interventi di razionalizzazione delle intersezioni e di separazione del traffico di utenza debole e a rischio mediante messa in sicurezza di percorsi

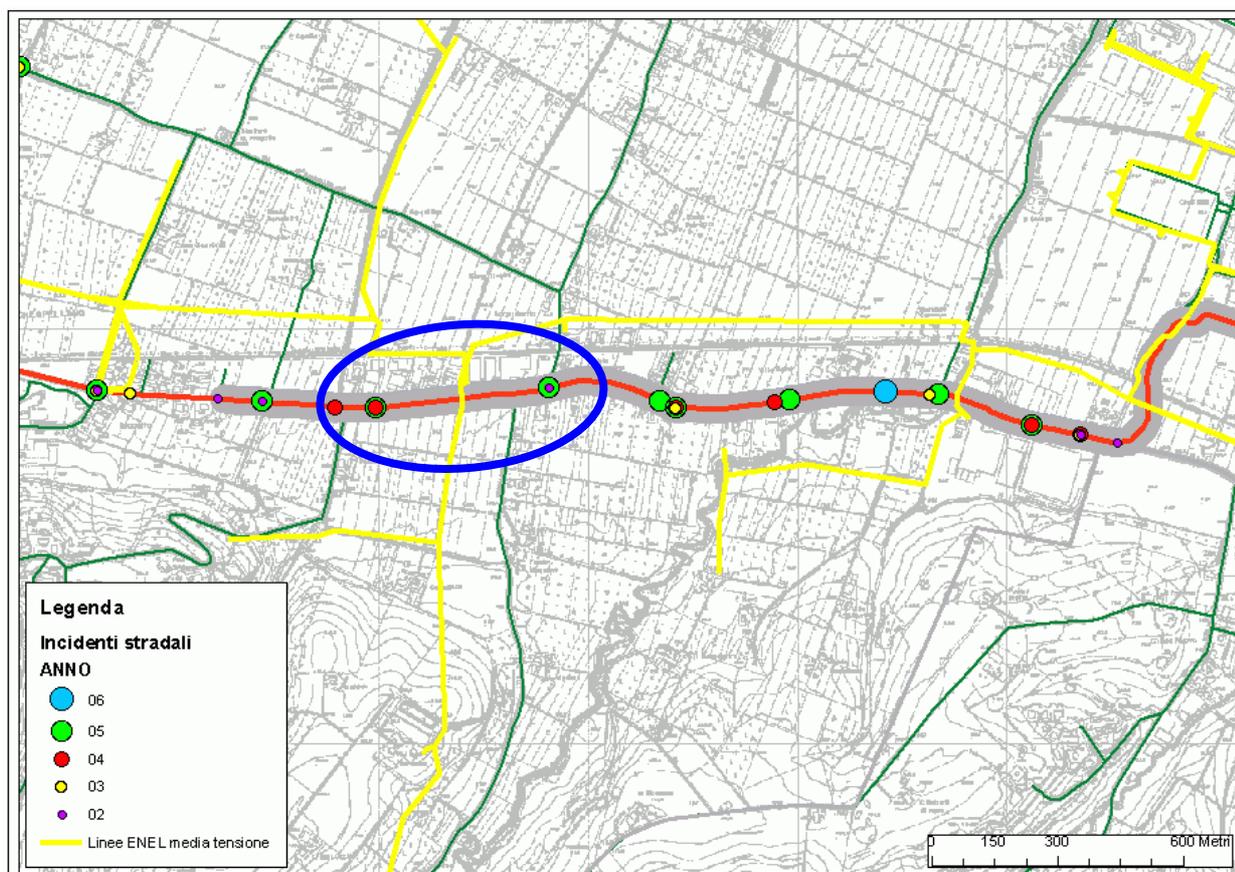


ciclopeditoni attraverso un progetto cofinanziato dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del primo programma di attuazione del Piano Nazionale Sicurezza Stradale con il quale è stata realizzata una pista ciclabile dal km 36,000 al km 36,800.

Anche in virtù di tali interventi si è verificato un calo pari al 36% dei feriti dal 2004 al 2006 e non vi sono mai stati incidenti mortali. In aggiunta a queste considerazioni è da sottolineare che la tratta è tra quelle di prossima declassificazione a strada comunale.

Per tali considerazione non si ritiene opportuna l'installazione di dispositivi di rilievo e controllo velocità.

### 5.6 Tratta n.°6 SP569 Di Vignola km 30,909 – 33,088



<b>ESTESA (km)</b>	2,179
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	24
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	38
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 481.002,00

L'incidentalità è elevata per tutta l'estesa della tratta e negli ultimi anni si registra un aumento costante di incidenti e di feriti. Si ritiene pertanto opportuno individuare all'interno di questa porzione di strada il posizionamento di dispositivi che inducano a rallentare.

In direzione Bologna la tratta che maggiormente necessita di un rallentamento è quella compresa tra il km 31,200 e il km 31,750 dove sono presenti numerosi accessi pur essendo in extraurbano (limite velocità 90 km/h) e dalla quale si entra nel tracciato planimetrico ad



andamento variabile (curva e controcurva). Si ritiene che il punto più idoneo sia al km 31,470.

Anche in direzione Crespellano la tratta in cui una limitazione della velocità è maggiormente necessaria è quella evidenziata in precedenza in quanto rettilineo di accesso al centro abitato di Crespellano.

Si ritiene quindi idonea anche in questa direzione la collocazione del dispositivo al km 31,470.



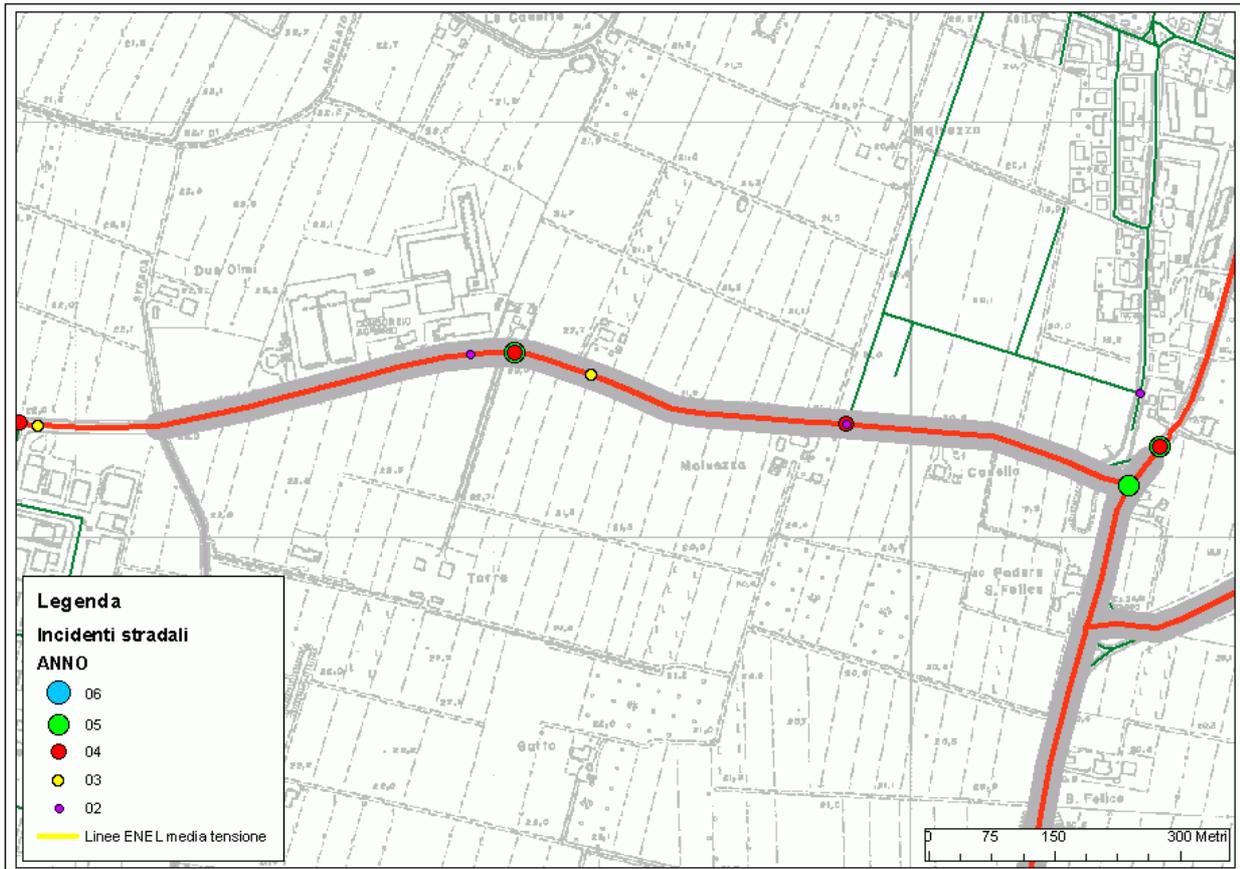
Direzione Bologna



Direzione Crespellano



### 5.7 Tratta n.°7 SP42 Centese km 0,000 – 1,180

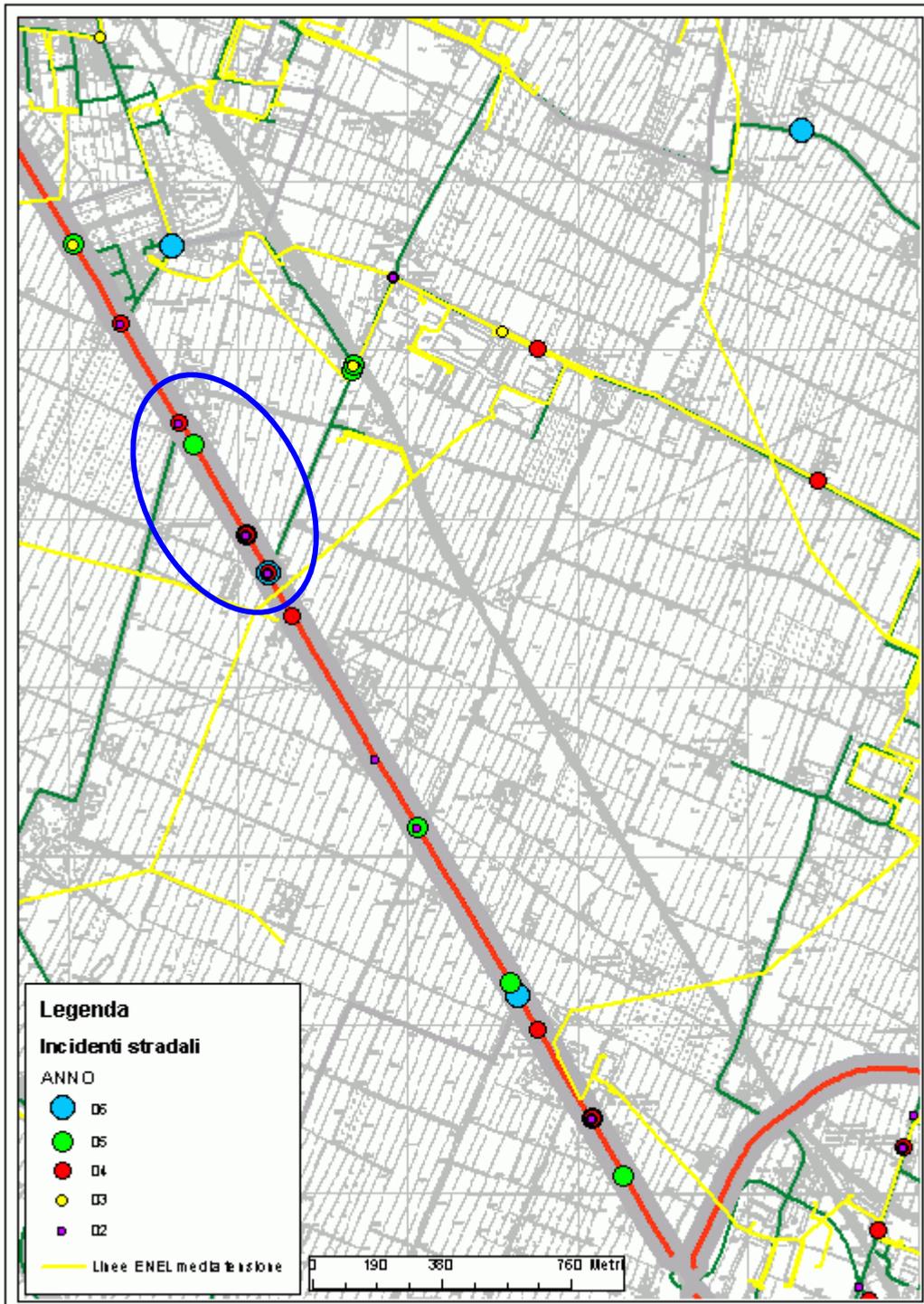


<b>ESTESA (km)</b>	1,180
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	6
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	9
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 435.829,00

Come per la tratta 3, dall'analisi puntuale dell'incidentalità si evince che l'elevato valore di costo sociale è dato dalla presenza di un incidente mortale nel 2004 e che la tratta considerata è molto breve. A questo si aggiunga che il Comune di San Giorgio di Piano sta promuovendo un progetto che prevede un attraversamento pedonale protetto al km 0,250 che dovrebbe contribuire a limitare la velocità di percorrenza e i sorpassi lungo la tratta. Non si ritiene pertanto tale tratta di pericolosità tale da giustificare l'installazione di alcun dispositivo.



**5.8 Tratta n.°8 SP568 Di Crevalcore km 31,000 – 35,500**



<b>ESTESA (km)</b>	4,500
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	40
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	67
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 429.008,00



L'incidentalità è elevata per tutta l'estesa della tratta e il numero di incidenti ha un andamento crescente. Si ritiene pertanto opportuno individuare all'interno di questa porzione di strada il posizionamento di dispositivi che inducano a rallentare.

In direzione Bologna, la porzione di strada più idonea è circa al km 32+570 in prossimità di via Sacernia in quanto l'intersezione ha visibilità limitata; il posizionamento definitivo andrà valutato in fase di sopralluogo.

In direzione San Giovanni, il dispositivo risulta particolarmente utile in prossimità del km 33+156 immediatamente a sud dell'intersezione con via Valtiera in quanto incrocio pericoloso; inoltre su questa porzione di strada è collocato un distributore carburante che genera comunque punti di conflitto. Il posizionamento del dispositivo è reso più agevole in virtù delle vicinanze della linea Enel.



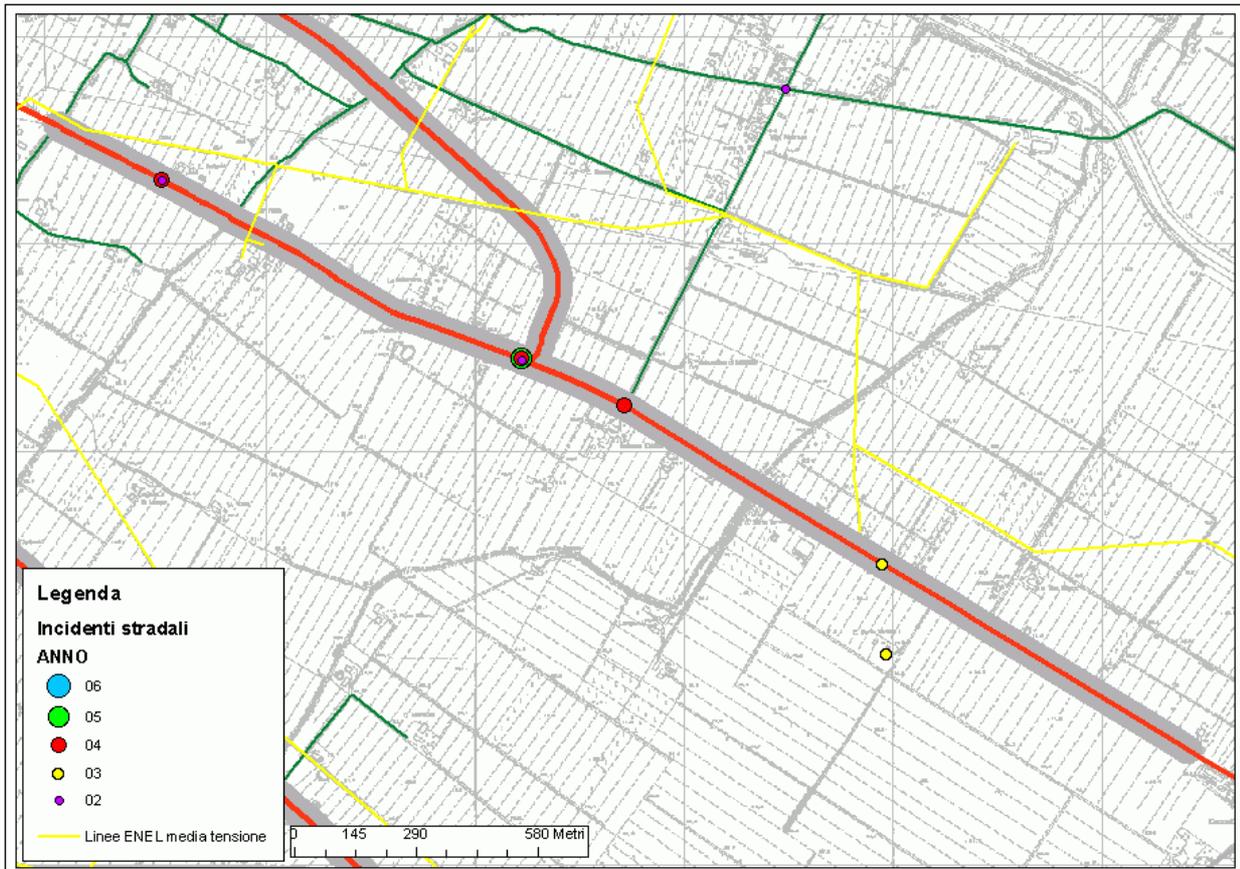
Direzione Bologna



Direzione San Giovanni in Persiceto



### 5.9 Tratta n.°9 SP253 San Vitale km 25,720 – 27,020

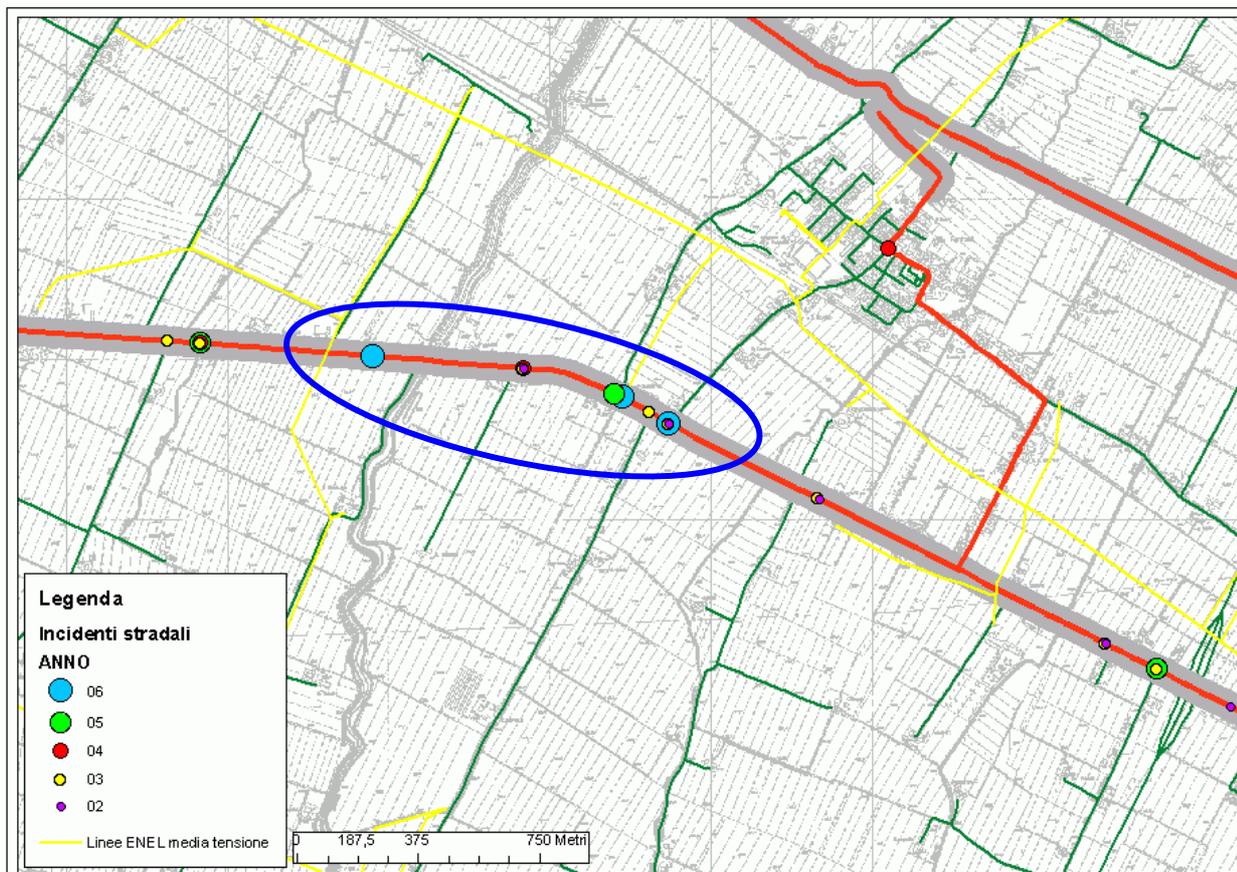


<b>ESTESA (km)</b>	1,300
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	7
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	11
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 423.918,00

Sulla tratta l'andamento di incidentalità è in netto calo e da sopralluogo effettuato si nota che c'è buona visibilità e non vi sono accessi frequenti. Si ritiene pertanto inopportuno il posizionamento in questo tronco anche in virtù della presenza di tratte sulla stessa strada più pericolose di questa.



### 5.10 Tratta n.°10 SP253 San Vitale km 18,000 – 23,000



<b>ESTESA (km)</b>	5,000
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	24
<b>MORTI 2002-2005</b>	4
<b>FERITI 2002-2005</b>	38
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 418.786,00

L'incidentalità è concentrata soprattutto in corrispondenza della semi curva al km 20+100; nonostante gli incidenti siano in calo la tratta è tra quelle a gravità più elevata avendo fatto registrare nel 2004 3 decessi. Si ritiene pertanto indispensabile intervenire con l'installazione dei dispositivi di controllo.

In direzione Medicina il punto più opportuno per il posizionamento può essere individuato intorno al km 20,000 in cui vige il limite di velocità di 90 km/ora prima dell'imbocco della curva pericolosa.

In direzione Bologna si ritiene opportuno il posizionamento nel tratto a 90km/h precedente al limite dei 70 imposto per la curva pericolosa in prossimità del passaggio della linea elettrica Enel.



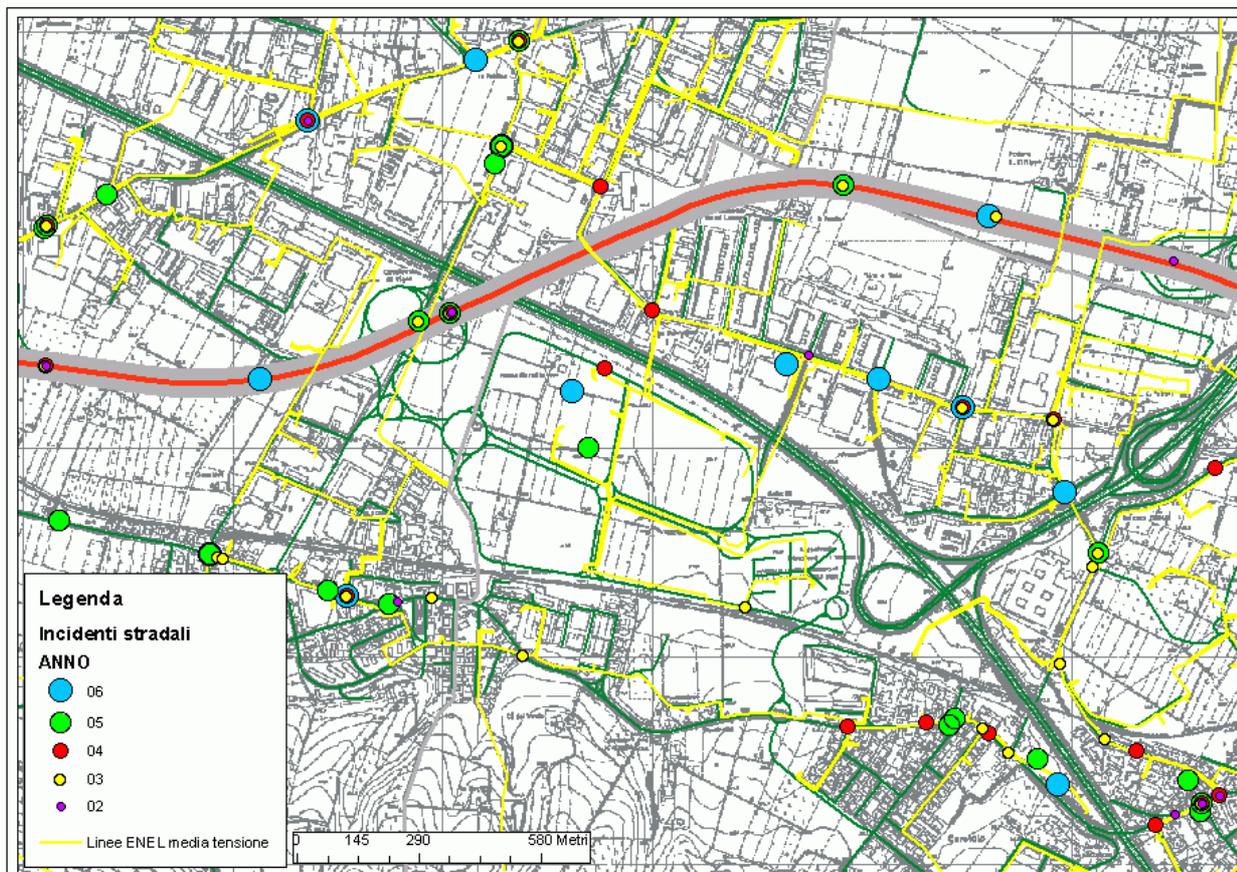
Direzione Medicina



Direzione Bologna



### 5.11 Tratta n.°11 SP569 Di Vignola km 38,895 – 42,750



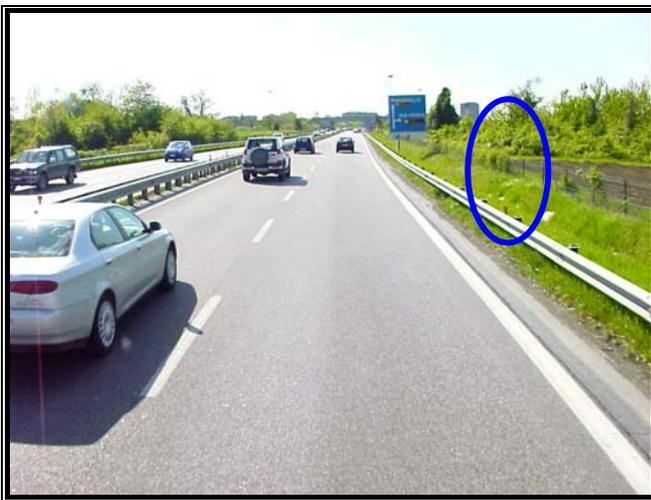
<b>ESTESA (km)</b>	3,855
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	32
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	49
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 414.837,00

La tratta è a due corsie per senso di marcia con carreggiate separate; questo fa sì che la velocità di percorrenza della strada sia molto più elevata rispetto a quella che si dovrebbe tenere (in particolare in corrispondenza delle entrate/uscite). Per evitare che i veicoli giungano in prossimità degli svincoli (punti di conflitto in cui tendono a concentrarsi gli incidenti dove vige un limite di velocità ridotto) a velocità eccessive si ritiene opportuno posizionare i dispositivi di controllo nei rettilinei precedenti gli stessi (velocità consentita 90 km/h).

In direzione Zola si prevede di posizionare il dispositivo tra il km 39,100 ed il km 39,500, prima dell'uscita "Zola Predosa – SP26"; in direzione Bologna al km 41,800 poco prima delle due uscite consecutive tangenziale, autostrada.



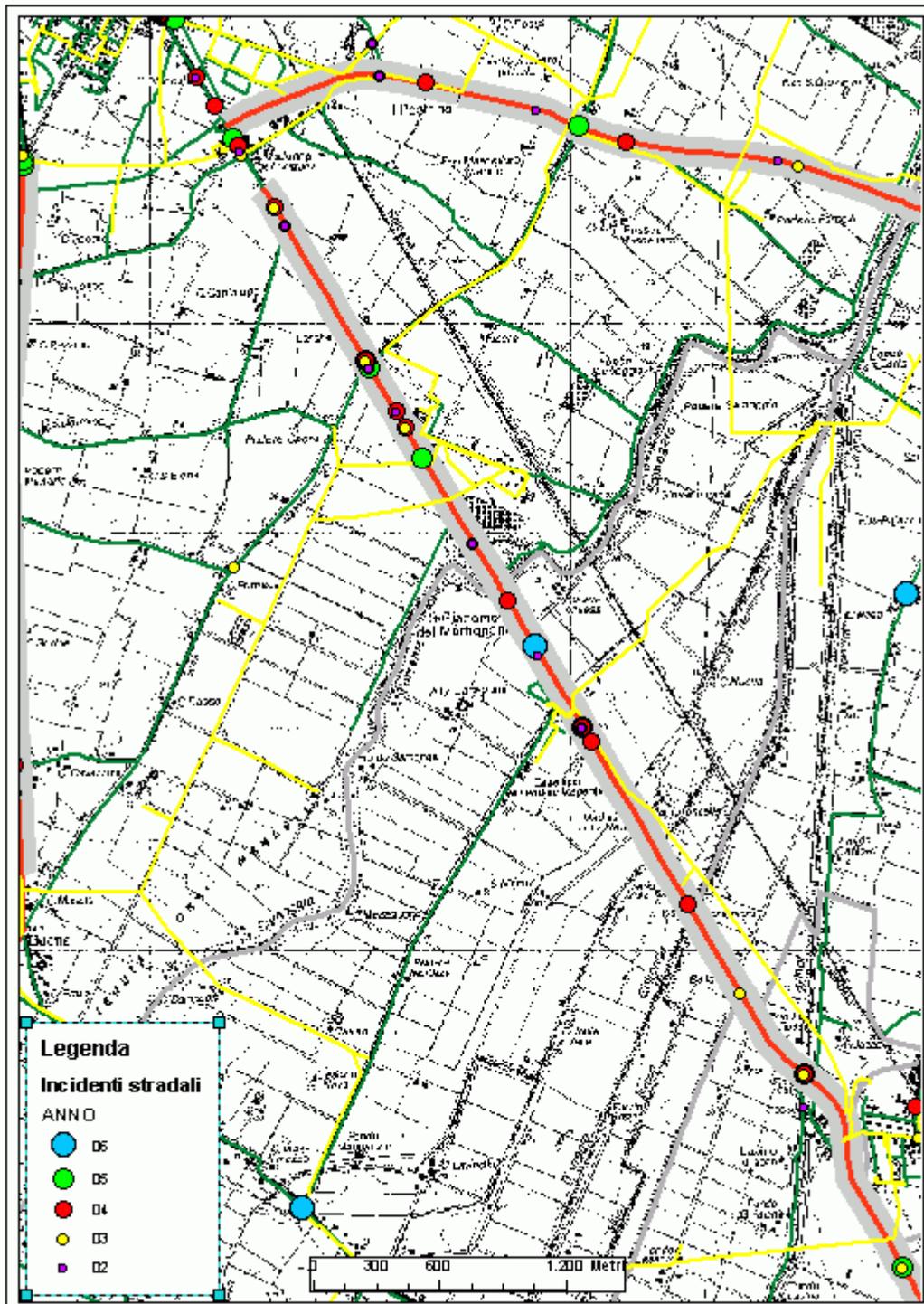
Direzione Bologna



Direzione Zola Predosa



### 5.12 Tratta n.°12 SP568 Di Crevalcore km 25,989 – 31,000

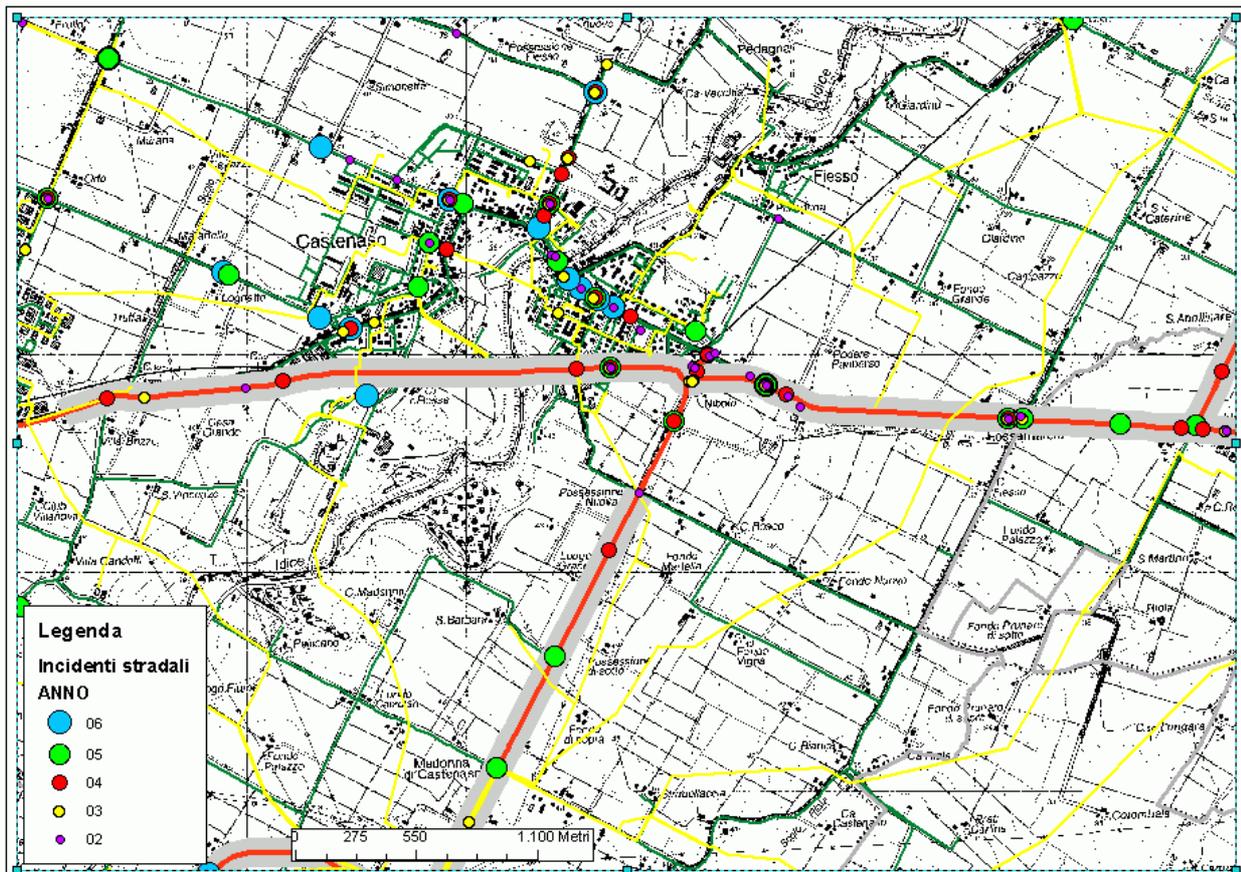


<b>ESTESA (km)</b>	5,011
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	35
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	74
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 410.974,00

Su questa tratta non si prevede l'installazione di alcun dispositivo in quanto già installato dalla Polizia Municipale di Anzola.



### 5.13 Tratta n.°13 SP253 San Vitale km 6,970 – 12,850

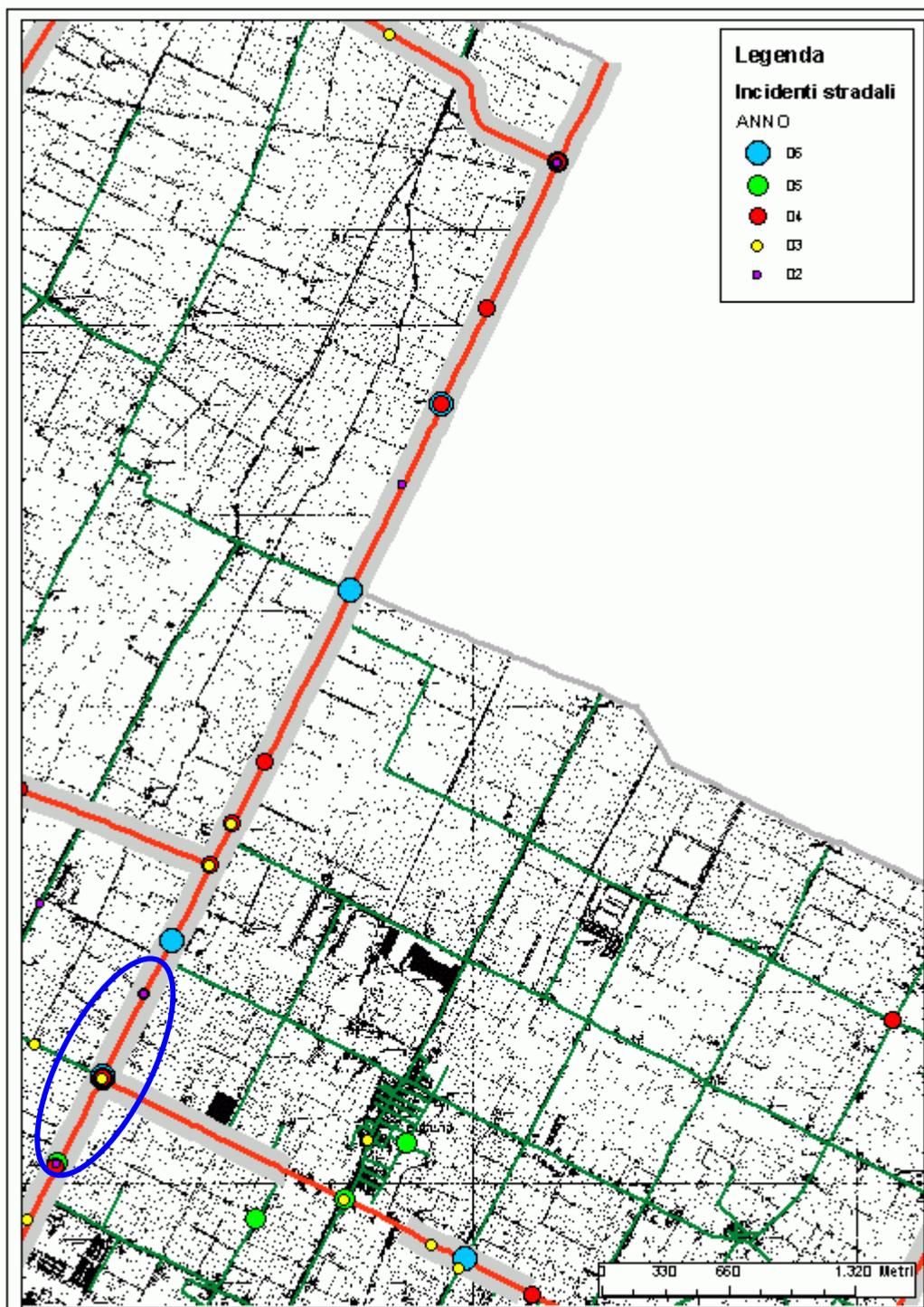


<b>ESTESA (km)</b>	5,880
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	59
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	94
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 353.561,00

Su tale tratta stradale pesa notevolmente la presenza di un'intersezione (località Nibbio) che, se in passato era causa di numerosi incidenti, in seguito alla messa in sicurezza attraverso la realizzazione di una rotatoria (febbraio 2004) non ha fatto registrare alcun incidente con morti o feriti (cfr. paragrafo 8.1). Inoltre la presenza di un dispositivo al km 12,000 installato da parte della Polizia Municipale di Castenaso fa ritenere non necessario un ulteriore posizionamento.



### 5.14 Tratta n.°14 SP610 Selice Montanara km 16,550 – 21,239



<b>ESTESA (km)</b>	4,689
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	25
<b>MORTI 2002-2005</b>	3
<b>FERITI 2002-2005</b>	32
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 348.662,00

Si ritiene che il punto più critico sia in corrispondenza dell'intersezione con la SP53 "Bivio Selice - Mordano" in quanto teatro nel 2006 (dati provvisori) di 4 incidenti con 6 feriti; per



Intervenire su questa intersezione si ritiene opportuna l'installazione di un dispositivo per il controllo delle velocità in direzione Imola nel rettilineo precedente l'incrocio e in direzione Ravenna al km 22,500 circa. Si osserva che sull'altro punto di conflitto della tratta, in corrispondenza dell'intersezione tra la SP610 e la SP253 è già stato realizzato un intervento di razionalizzazione attraverso la realizzazione di una rotatoria (cfr. paragrafo 8.2)



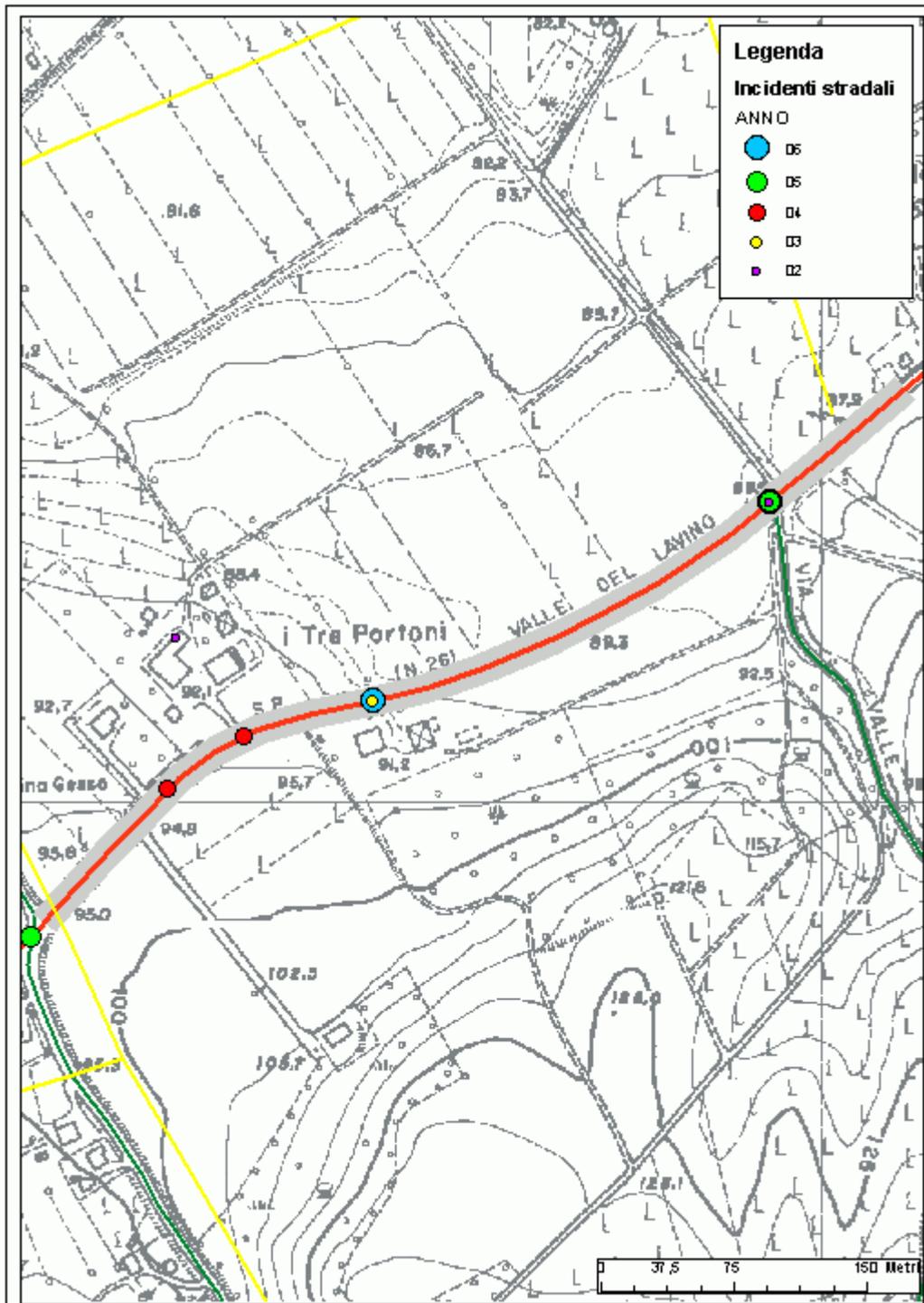
Direzione Imola



Direzione Ravenna



### 5.15 Tratta n.°15 SP26 Valle del Lavino km 6,284 – 6,866



<b>ESTESA (km)</b>	0,582
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	6
<b>MORTI 2002-2005</b>	0
<b>FERITI 2002-2005</b>	11
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 347.913,00

La tratta di per sé teatro di un numero di incidenti relativamente contenuto rappresenta in direzione Rivabella la via d'accesso alla frazione di Gessi dove sono ubicate strutture che generano notevoli quantità di flusso pedonale (piscina, ristorante, ecc). L'attraversamento



pedonale già esistente in prossimità di queste infrastrutture è già stato segnalato più volte per la pericolosità dovuta al traffico veicolare che proviene da Bologna a velocità sostenuta. Per tali considerazioni si ritiene opportuna l'installazione di un dispositivo di controllo sulla tratta prima della curva che immette all'attraversamento pedonale.

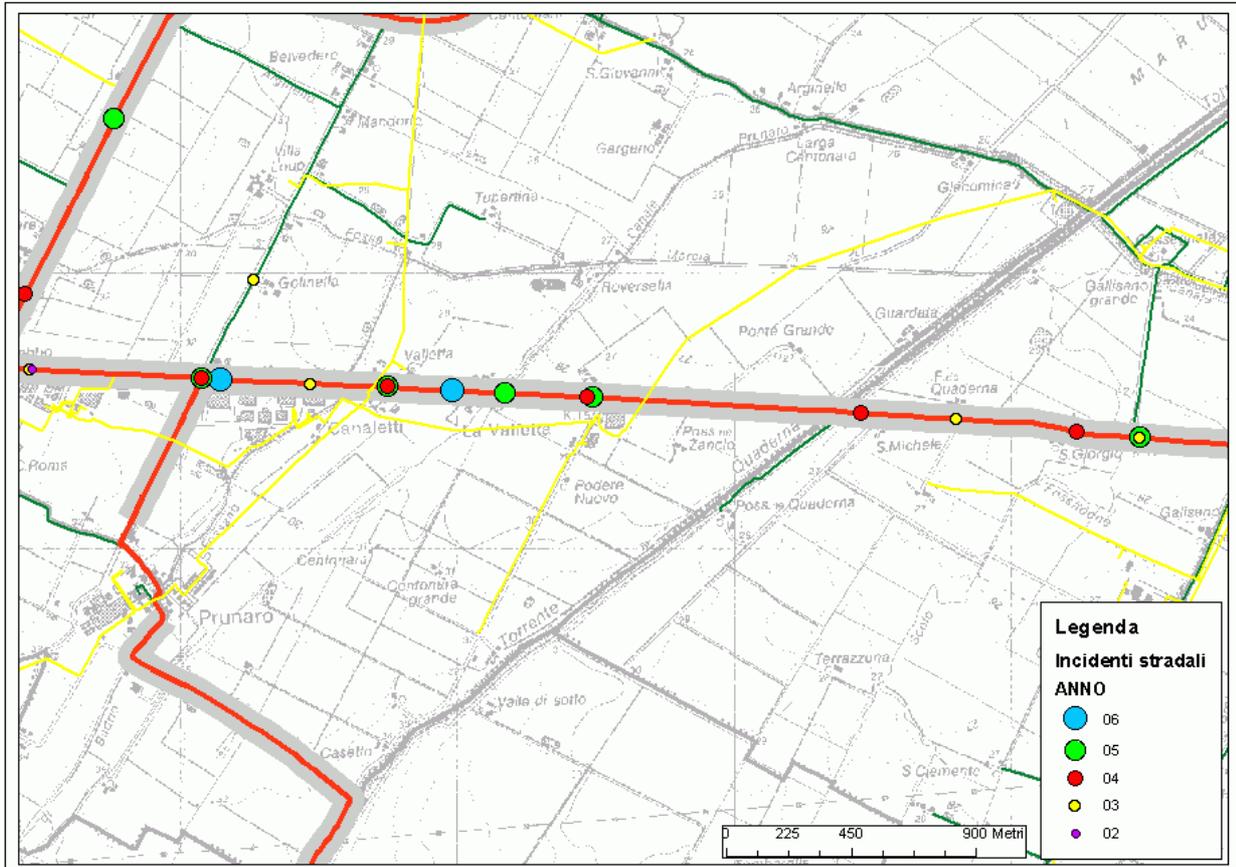
Anche in direzione Zola risulta opportuna l'installazione di un punto di controllo per rallentare l'accesso all'intersezione con via Valle che è un punto di accumulo di incidentalità. Si osserva che è in essere un accordo per la messa in sicurezza dell'intersezione che potrebbe spostare l'asse stradale in prossimità dell'incrocio, pertanto si ritiene opportuno installare un unico dispositivo bidirezionale al km 6,500 circa in sinistra procedendo in direzione Rivabella.



Direzione Rivabella



**5.16 Tratta n.°16 SP253 San Vitale km 12,850 – 17,550**

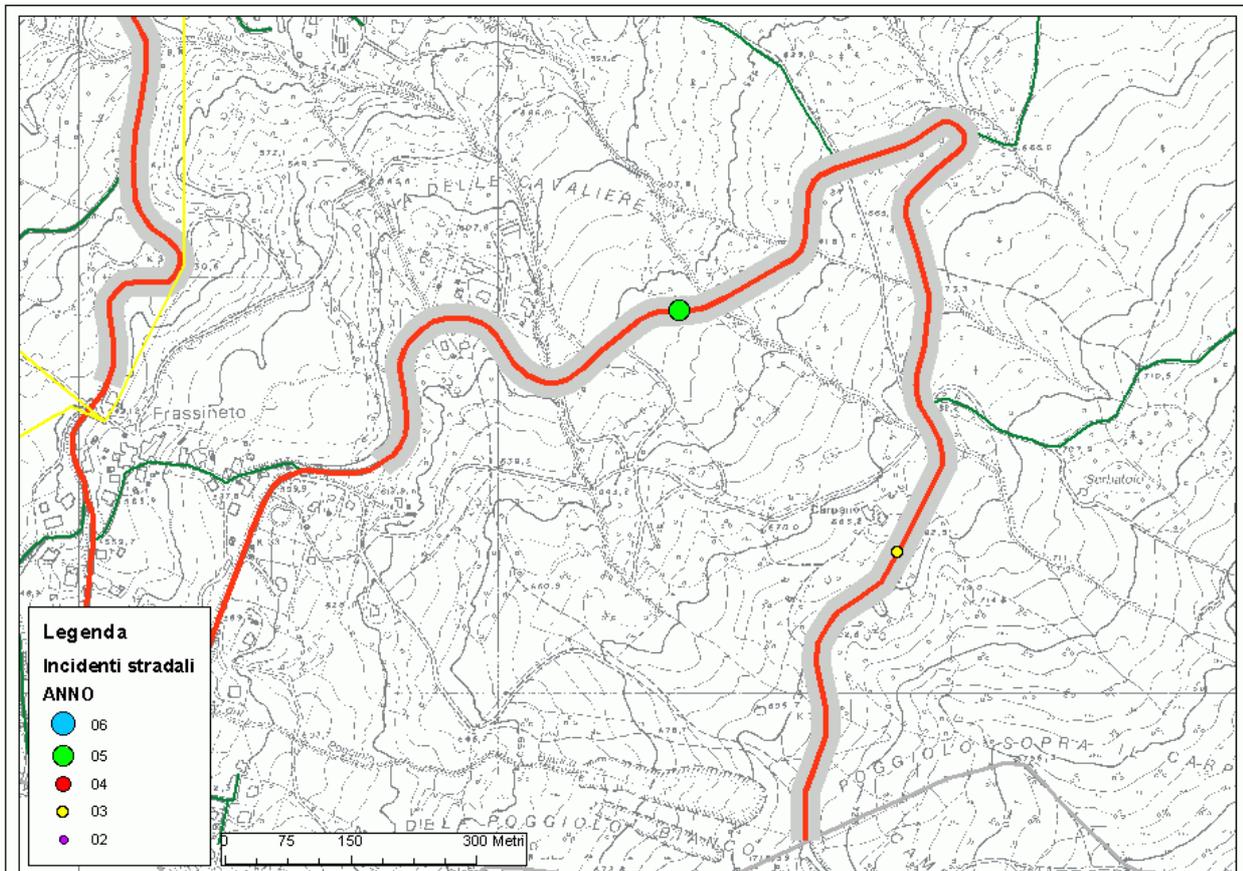


<b>ESTESA (km)</b>	4,700
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	32
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	50
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 344.171,00

In prossimità della tratta in esame (km12,000) è già presente un dispositivo di controllo delle velocità, inoltre il punto critico SP253 – SP6 è stato razionalizzato di recente mediante una canalizzazione dell’intersezione. Si ritiene pertanto indispensabile monitorare la tratta ma non necessaria, al momento, l’installazione di ulteriori dispositivi.



### 5.17 Tratta n.°17 SP7 Valle dell'Idice km 33,445– 35,495

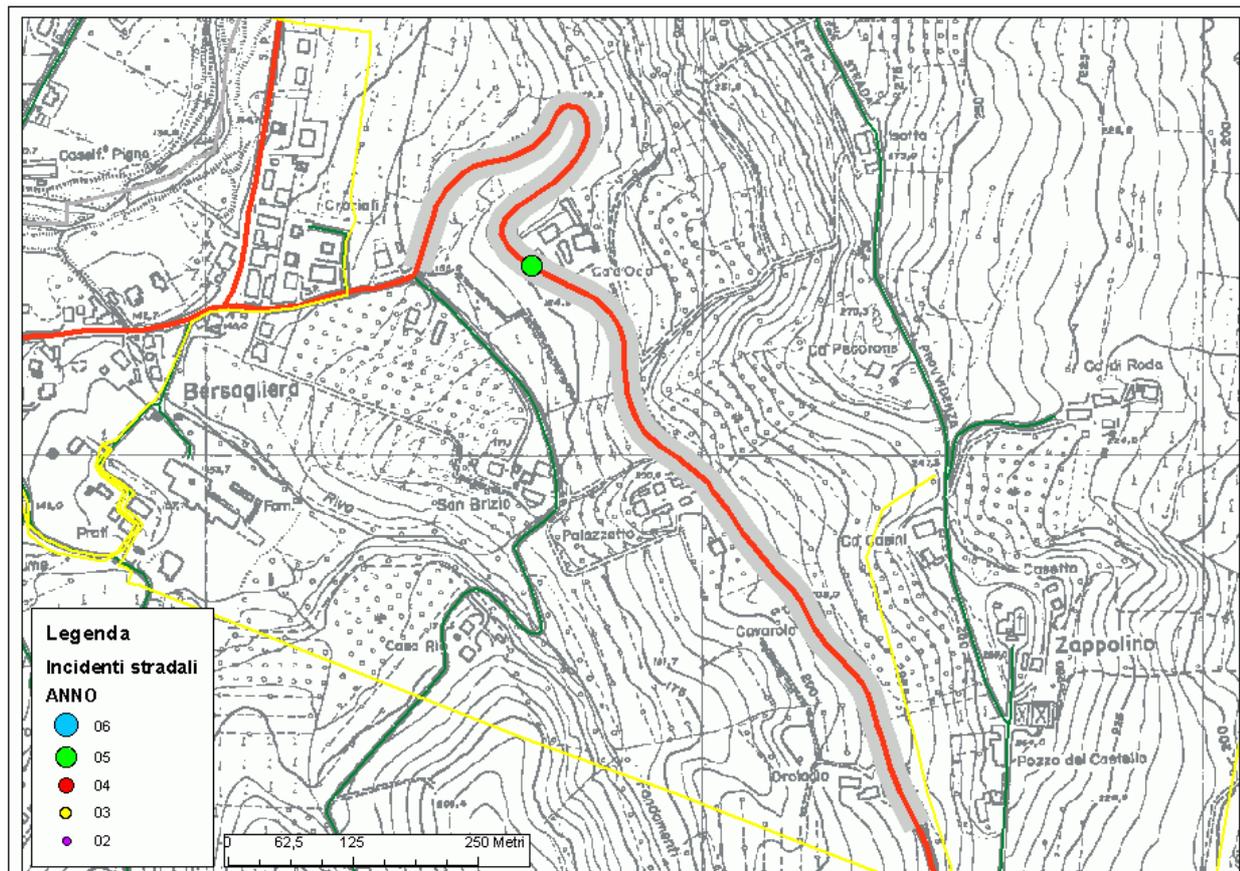


<b>ESTESA (km)</b>	2,050
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	2
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	0
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 340.106,00

Sulla tratta in esame si sono verificati due incidenti nel quadriennio 2002-2005, entrambi mortali, ma l'andamento planoaltimetrico della strada non consente un facile posizionamento del dispositivo di controllo delle velocità. Inoltre il parametro relativo al numero assoluto di sinistri totali, rende il dato statistico analizzato meno significativo. Si considera comunque opportuno un attento monitoraggio dell'intera tratta.



### 5.18 Tratta n.°18 SP27 Valle del Samoggia km 14,918– 16,100

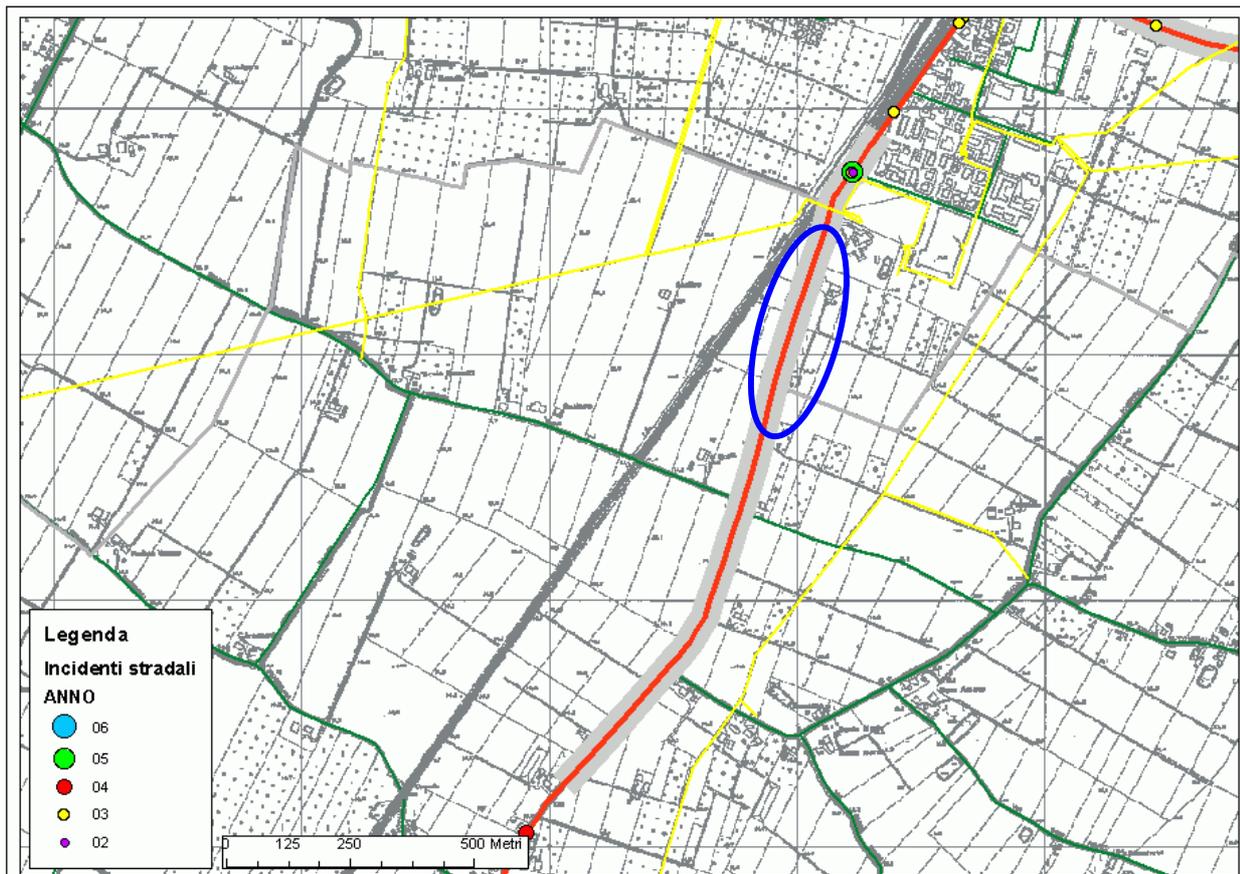


<b>ESTESA (km)</b>	1,182
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	1
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	0
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 294.931,00

La tratta è stato teatro nel periodo in esame di un solo incidente. La presenza di un morto e la brevità della tratta fa sì che il costo sociale risulti molto elevato, ma non si ritiene che la presenza di un unico incidente motivi a sufficienza l'installazione di un dispositivo di controllo. Come per la tratta numero 17 il parametro relativo al numero assoluto di sinistri totali, rende il dato statistico analizzato meno significativo. Si considera comunque opportuno un attento monitoraggio dell'intera tratta.



**5.19 Tratta n.°19 SP4 Galliera km 22,033– 23,530**



<b>ESTESA (km)</b>	1,497
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	4
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	5
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 294.354,00

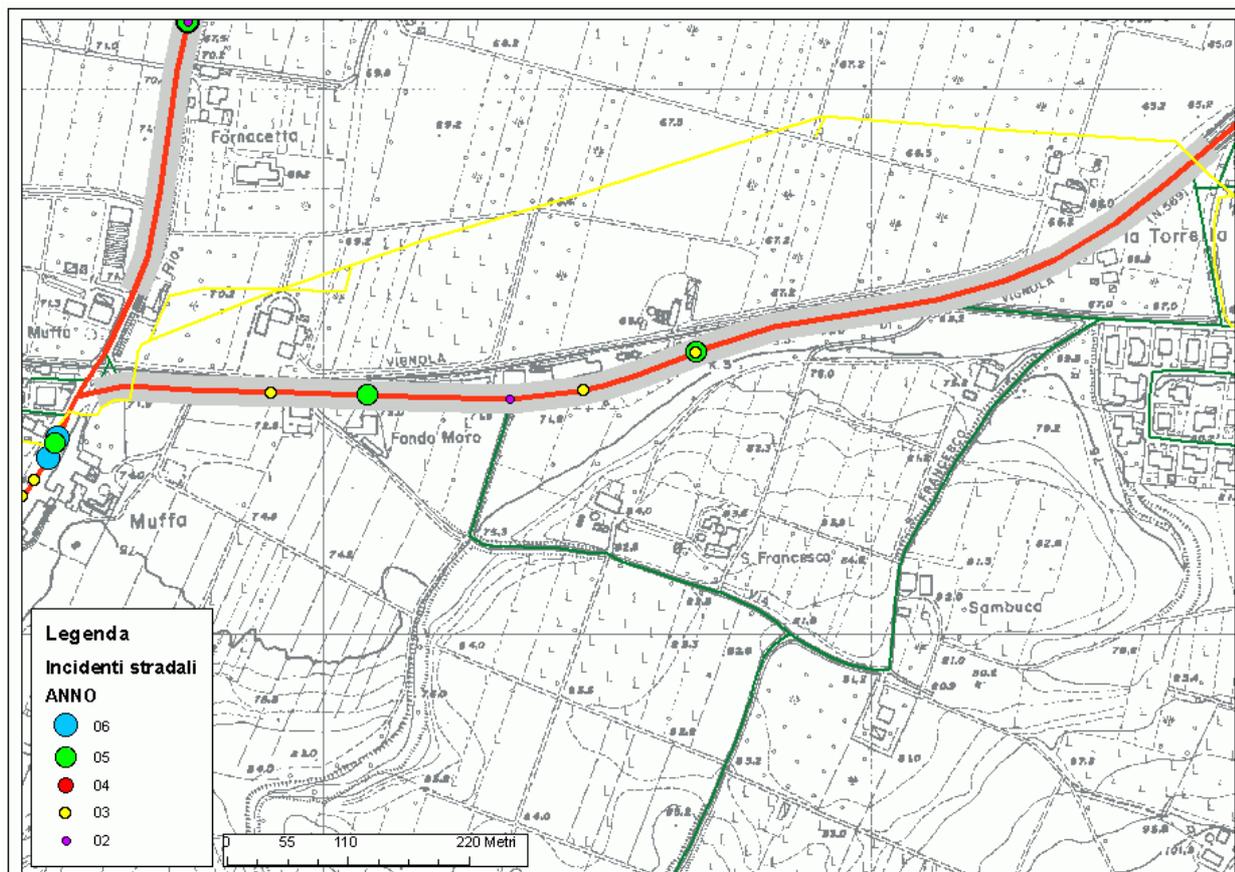
L'incidentalità della tratta si concentra in prossimità dell'intersezione con via Alighieri al km 23+430, già centro abitato di San Vincenzo dove sono appena stati messi in sicurezza diversi passaggi pedonali; l'elevata velocità di percorrenza della tratta in entrata all'abitato motiva, motiva a nostro parere, l'installazione di un dispositivo per il controllo in corrispondenza del km 23,200.



Direzione San Vincenzo



## 5.20 Tratta n.°20 SP569 Di Vignola km 28,455– 29,520



<b>ESTESA (km)</b>	1,065
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	7
<b>MORTI 2002-2005</b>	0
<b>FERITI 2002-2005</b>	17
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 293.833,00

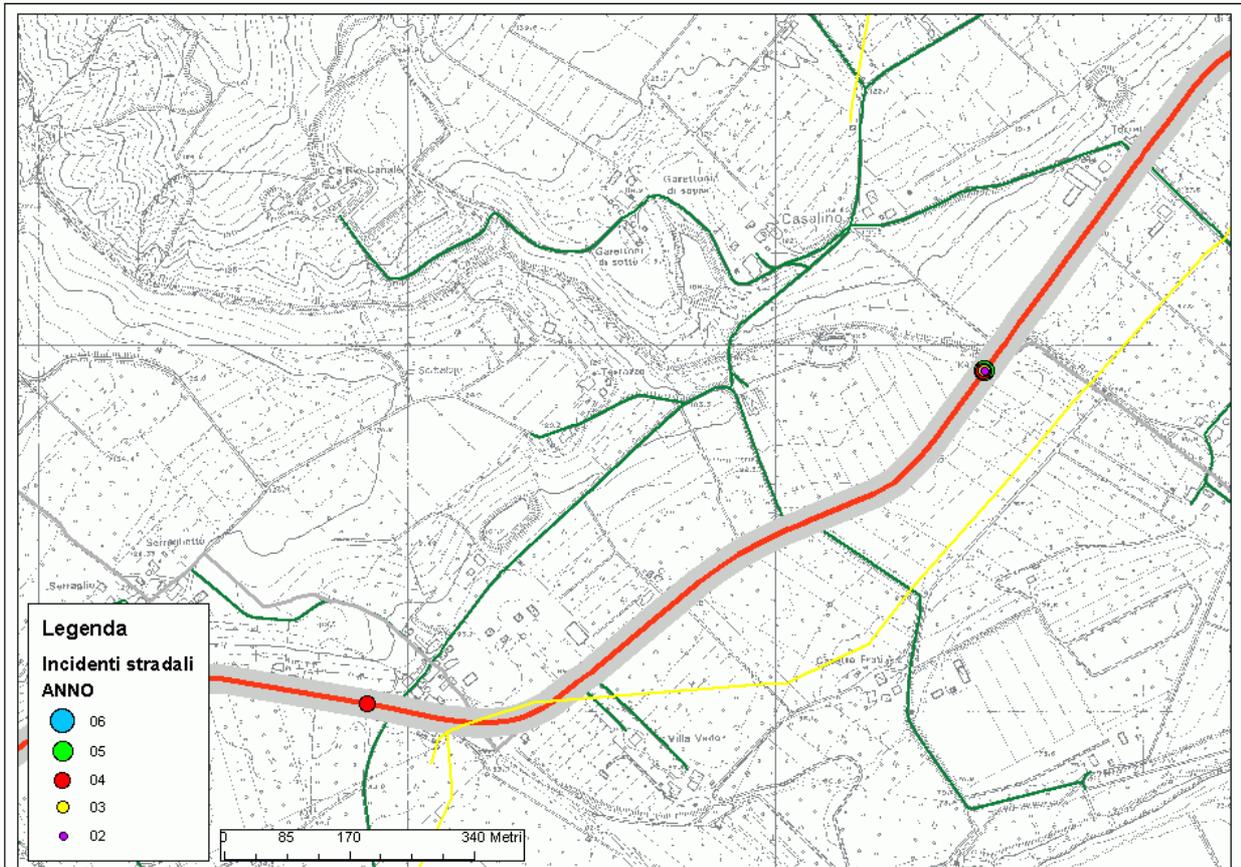
La tratta è compresa tra il centro abitato di Crespellano e quello di Muffa;

In direzione Muffa è da tenere in considerazione un eventuale posizionamento del dispositivo di controllo per rallentare i veicoli che entrano in curva soprattutto in considerazione dell'intersezione con la SP27.

Al momento si ritiene però opportuno soprassedere in attesa di verificare se i dispositivi già posizionato ad est di Crespellano hanno un effetto di dissuasione anche su questa tratta.



## 5.21 Tratta n.°21 SP610 Selice Montanara km 41,400– 43,617

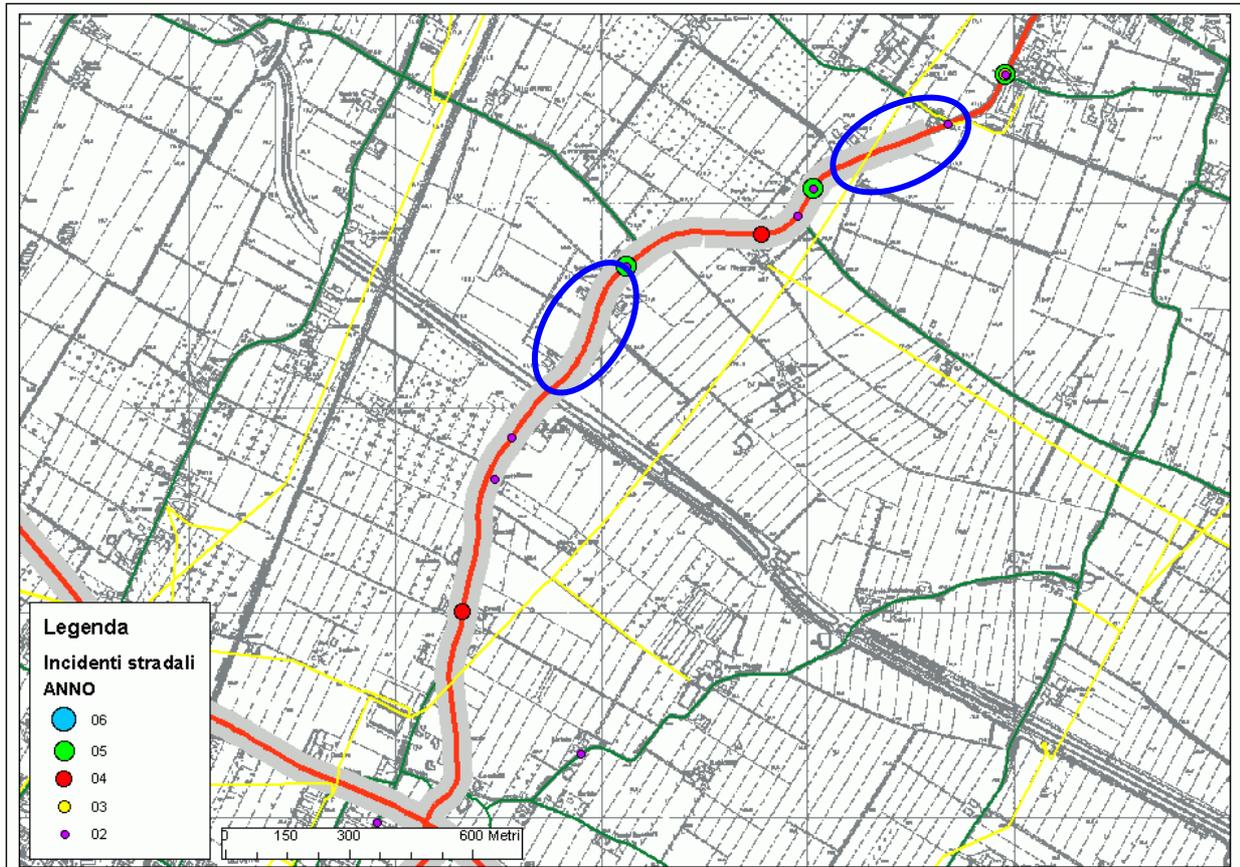


<b>ESTESA (km)</b>	2,217
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	9
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	16
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 290.091,00

Sulla tratta il punto critico è rappresentato dall'intersezione con Via Pila/Via Quattro Madonne che è stato oggetto di razionalizzazione da parte della Provincia di Bologna nel corso del 2006 proprio per migliorarne le caratteristiche di sicurezza (cfr paragrafo 8.3). Si ritiene pertanto opportuno monitorare la tratta per valutare se ci sarà un calo dell'incidentalità prima di intervenire con dei dispositivi di controllo delle velocità.



## 5.22 Tratta n.°22 SP6 Zenzalino km 5,776– 8,127



<b>ESTESA (km)</b>	2,351
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	10
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	17
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 281.387,00

La tratta presenta criticità in corrispondenza delle due curve ed è più volte stata segnalata dal territorio come pericolosa. Si propone quindi l'installazione di un dispositivo al km 8,100 in direzione Budrio; (Verso Budrio km 8,100 circa prima della tratta di curva e controcurva.) In direzione Vedrana il posizionamento risulta possibile ed opportuno lungo il tratto rettilineo esistente prima delle due curve di ingresso al paese, in corrispondenza del km 7,900.



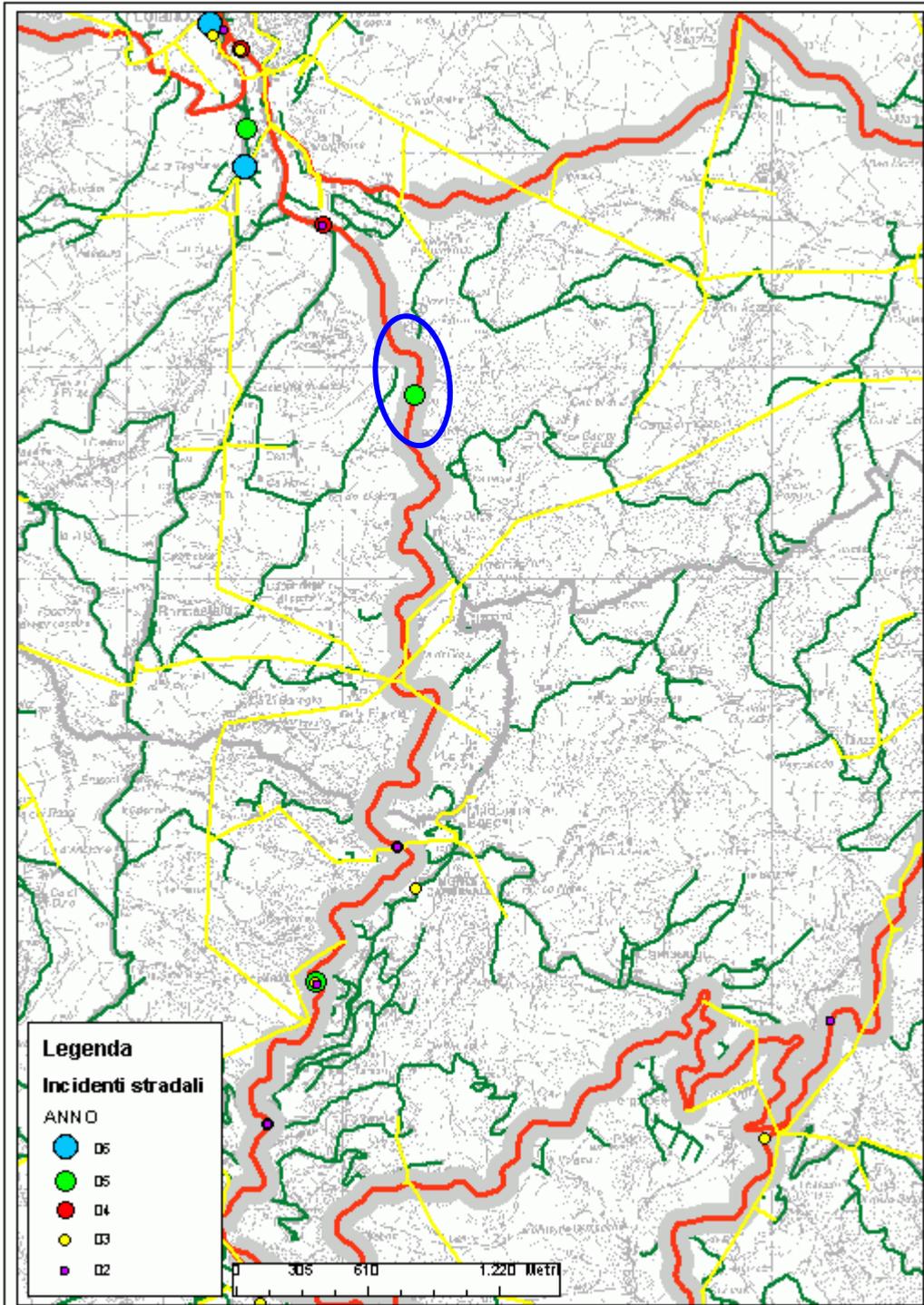
Direzione Budrio



Direzione Vedrana



**5.23 Tratta n.°23 SP65 Della Futa km 69,518– 70,850**



<b>ESTESA (km)</b>	1,332
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	1
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	1
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 275.538,00



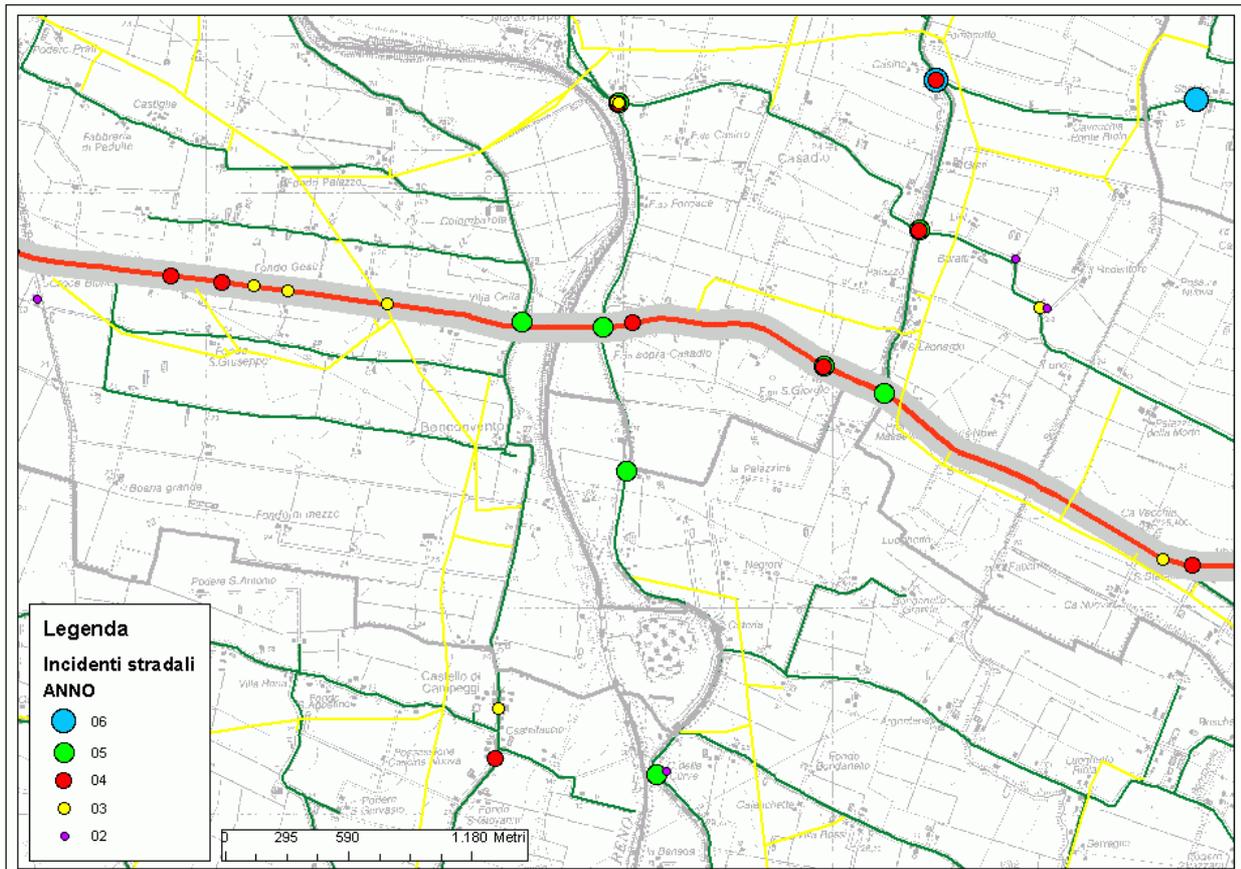
La tratta lungo la quale il numero di incidenti è inferiore a quello normalmente preso in considerazione, costituisce però la via di accesso al centro abitato di Loiano fortemente incidentato. In realtà l'incidente mortale è avvenuto nella curva immediatamente prima al punto previsto per l'installazione. Si propone pertanto l'installazione di un dispositivo in entrata al paese finalizzato al rallentamento del traffico afferente Loiano.



Direzione Loiano



### 5.24 Tratta n.°24 SP3 Trasversale di Pianura 1° tronco km 6,300–12,866

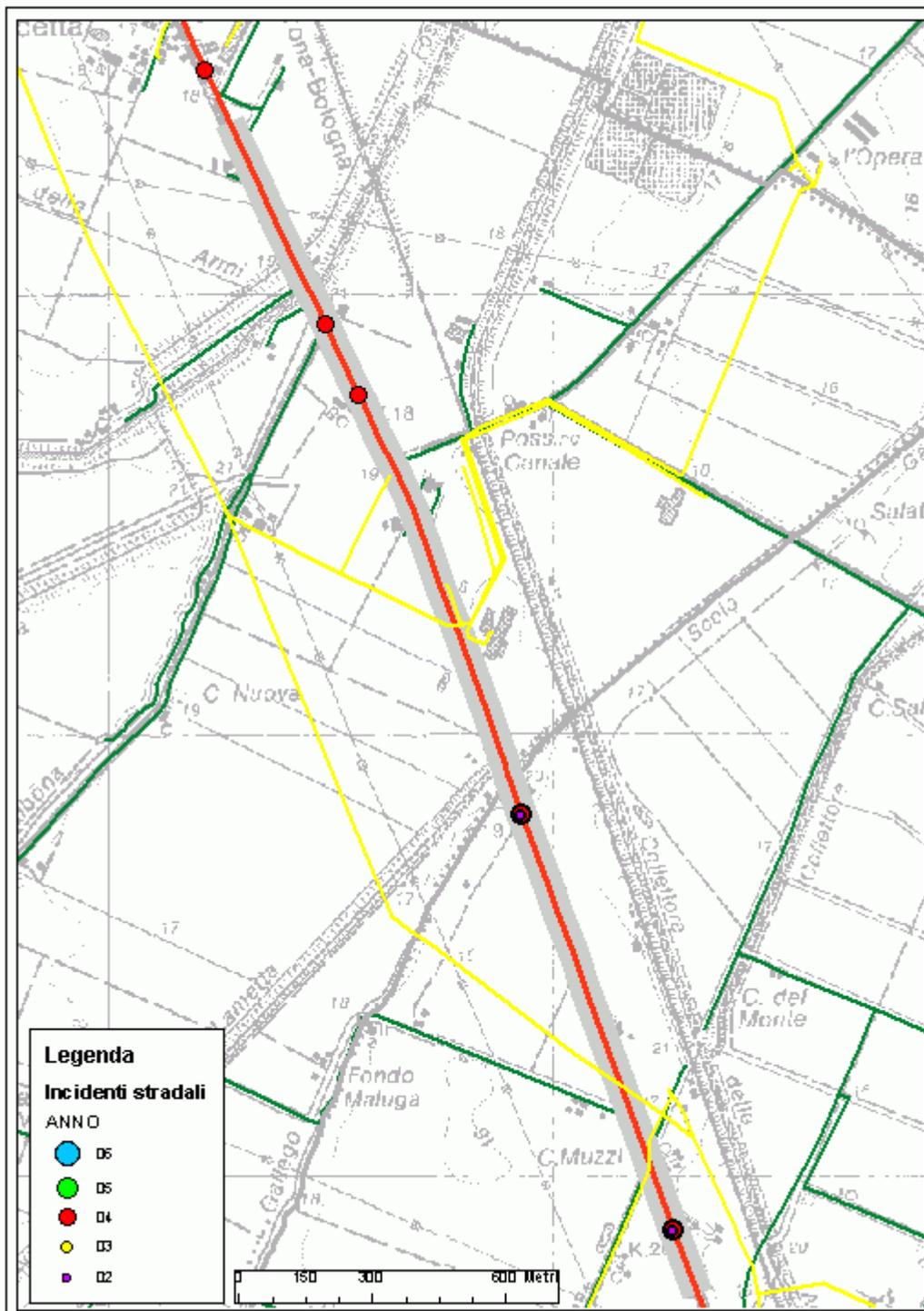


<b>ESTESA (km)</b>	6,566
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	15
<b>MORTI 2002-2005</b>	4
<b>FERITI 2002-2005</b>	18
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 262.835,00

Lungo la tratta in esame sono stati posizionati di recente due punti di controllo delle velocità da parte dell'Amministrazione Comunale; si ritiene pertanto non necessario procedere ad ulteriori posizionamenti.



### 5.25 Tratta n.°25 SP568 Di Crevalcore km 17,300– 20,150



<b>ESTESA (km)</b>	2,850
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	11
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	21
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM</b>	€ 257.955,00

Lungo la tratta in esame sono stati posizionati di recente due punti di controllo delle velocità da parte del Comune di San Giovanni in Persiceto; si ritiene pertanto non necessario procedere ad ulteriori posizionamenti.



## 6. L'INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MAGGIOR ACCUMULO DEL COSTO SOCIALE

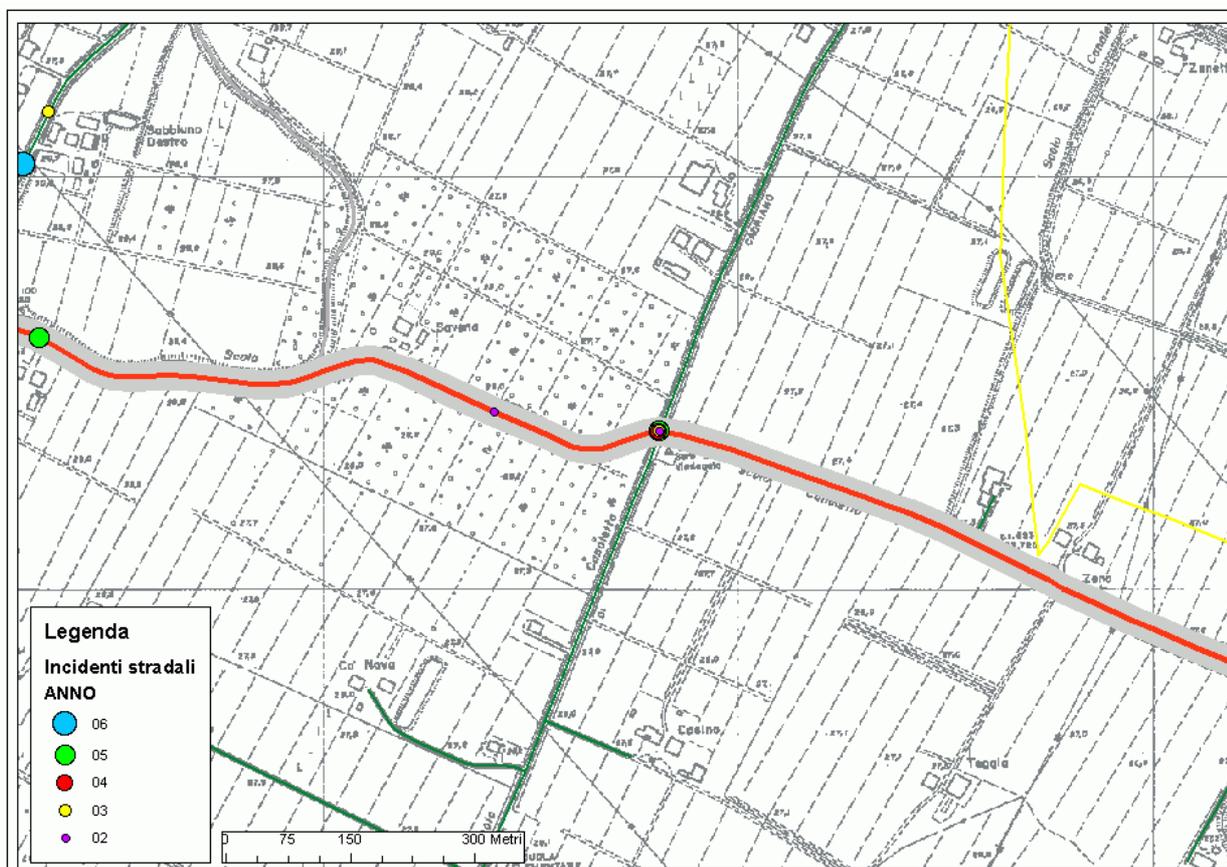
### 6.1 Punto n.°1 SP253 San Vitale km 20,150

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.10, al quale si rimanda.

### 6.2 Punto n.°2 SP253 San Vitale km 10,540

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.13, al quale si rimanda (cfr anche paragrafo 8.1)

### 6.3 Punto n.°3 SP46 Castel Maggiore - Granarolo km 4,200



<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	10
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	15
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO</b>	€ 973.333,25

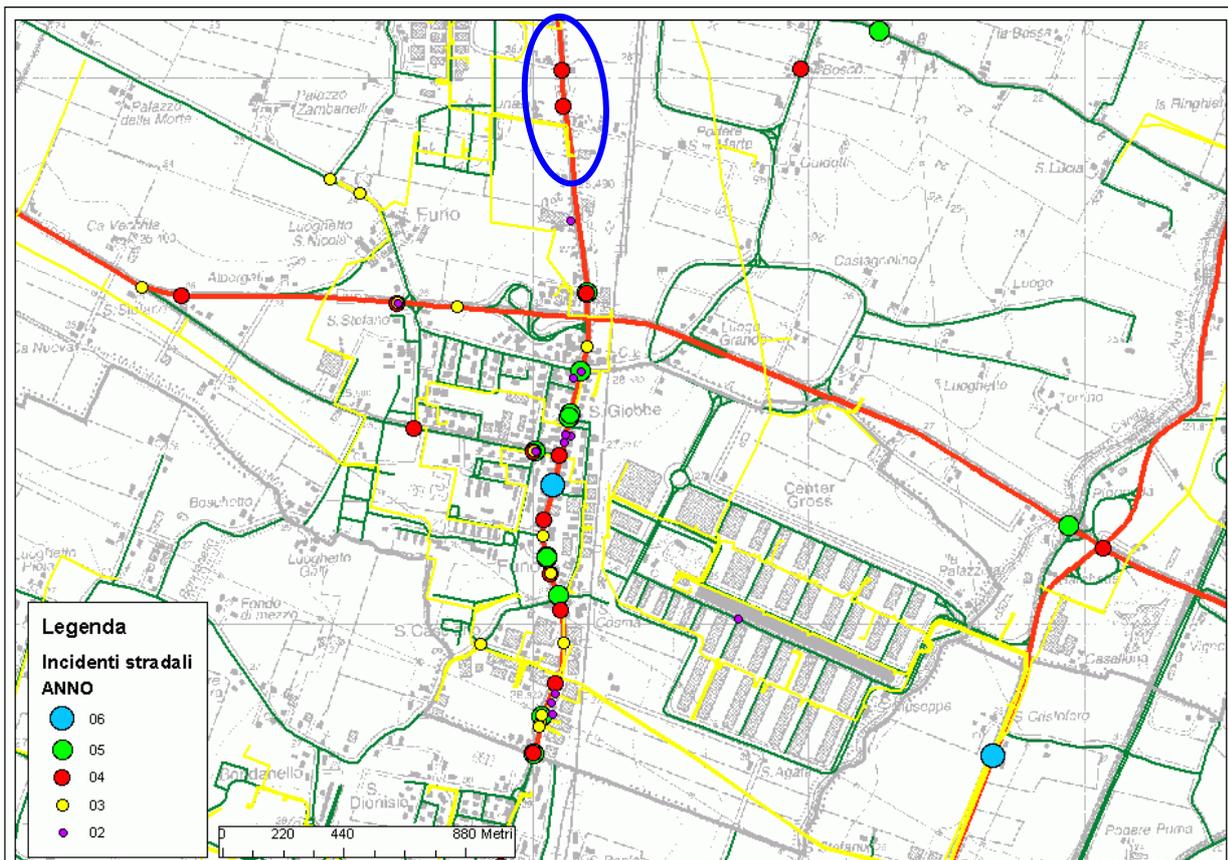
Il punto critico è rappresentato dall'intersezione tra la strada provinciale e Via Cariano per la quale è previsto un intervento di messa in sicurezza entro l'anno; si ritiene opportuno monitorare gli esiti dell'intervento prima di intervenire con un controllo delle velocità.



#### 6.4 Punto n.°4 SP568 Di Crevalcore km 31,000

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.12, al quale si rimanda.

#### 6.5 Punto n.°5 SP4 Galliera km 5,150



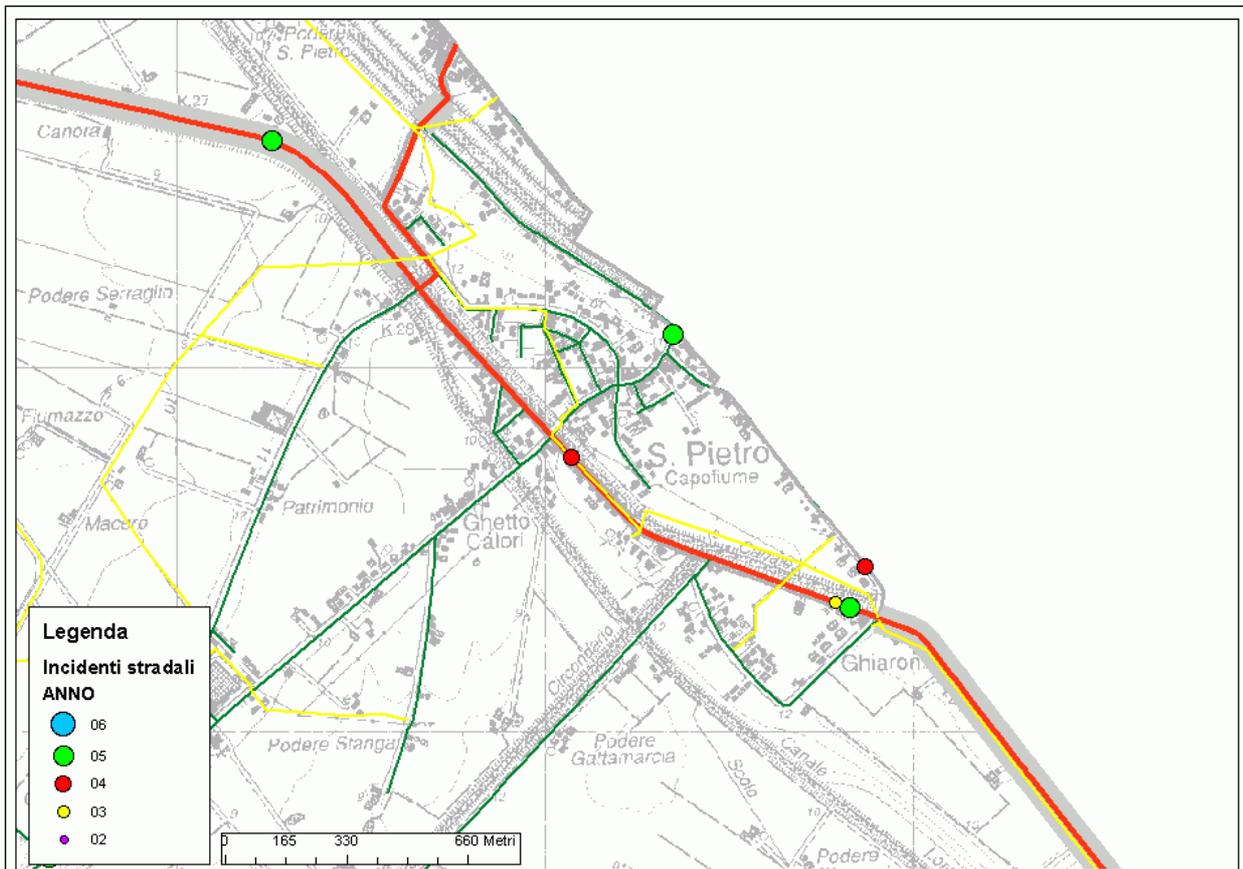
<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	23
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	34
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO</b>	€ 1.323.080,50

Questo punto di criticità è essenzialmente imputabile all'attraversamento del centro abitato di Funo. Si considera opportuno il posizionamento immediatamente a nord dell'abitato (km6,000) anche in considerazione della presenza di accessi privati e di un attraversamento pedonale in modo da rallentare le velocità dei veicoli in entrata nel tratto urbanizzato.



Direzione Bologna

### 6.6 Punto n.°6 SP5 San Donato km 28,480



<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	8
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	10
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO</b>	€ 881.294,50

Dall'analisi dell'incidentalità risulta che l'elevato costo sociale è dovuto alla presenza di due incidenti mortali avvenuti nel 2004 in corrispondenza dell'intersezione con via Ferrari. L'intersezione è al momento segnalata da un lampeggiante ed è presente un passaggio



pedonale. Per limitare la velocità di ingresso al centro abitato si propone di installare un dispositivo per il controllo della velocità in direzione Molinella al km 27,900.



Direzione Molinella

### **6.7 Punto n.°7 SP3 Trasversale di Pianura 1° tronco km 8,000**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.24, al quale si rimanda.

### **6.8 Punto n.°8 SP568 Di Crevalcore km 31,000**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.12, al quale si rimanda.

### **6.9 Punto n.°9 SP569 Di Vignola km 39,950**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.11, al quale si rimanda.

### **6.10 Punto n.°10 SP610 Selice Montanara km 17,150**

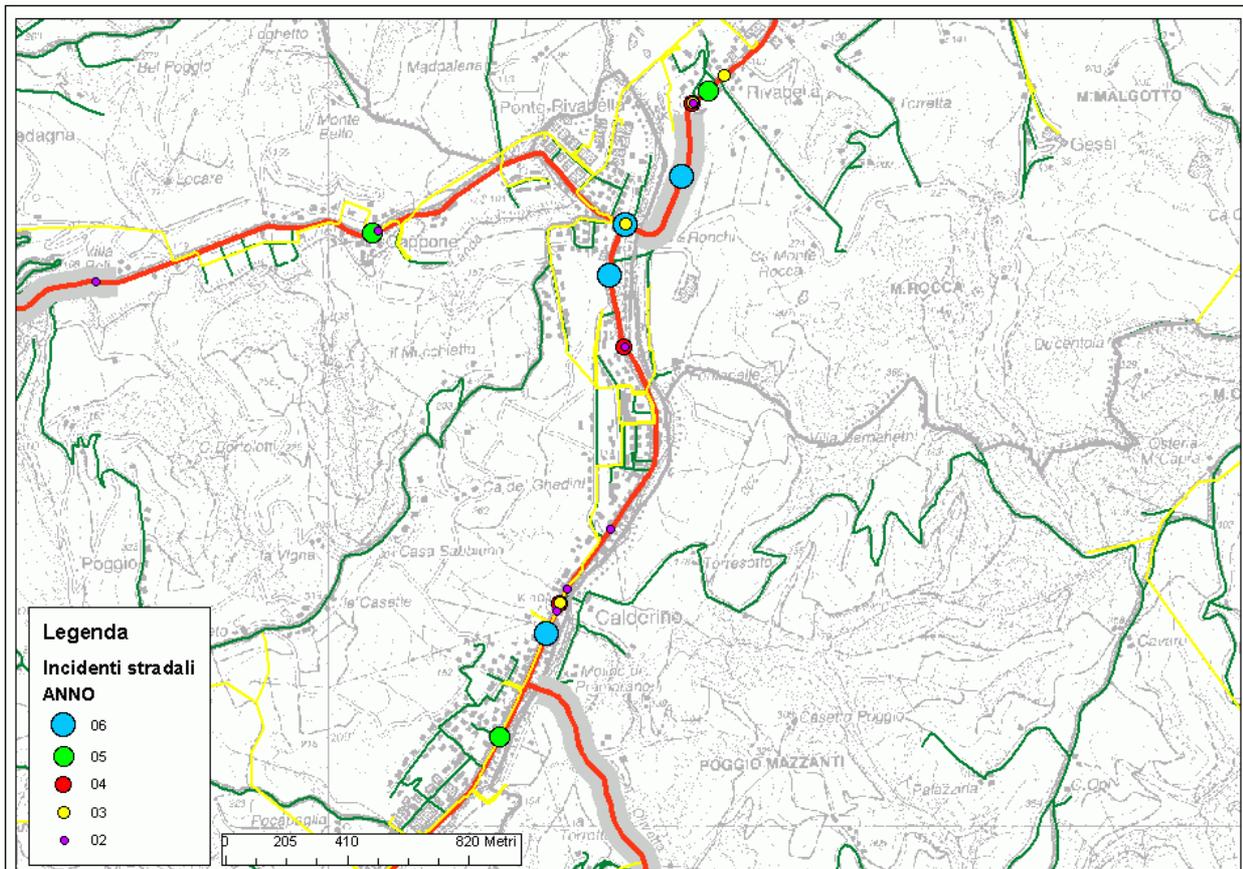
Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.14, al quale si rimanda.

### **6.11 Punto n.°11 SP3 Trasversale di Pianura 1° tronco km 7,000**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.24, al quale si rimanda.



## 6.12 Punto n.°12 SP26 Valle del Lavino km 10,000

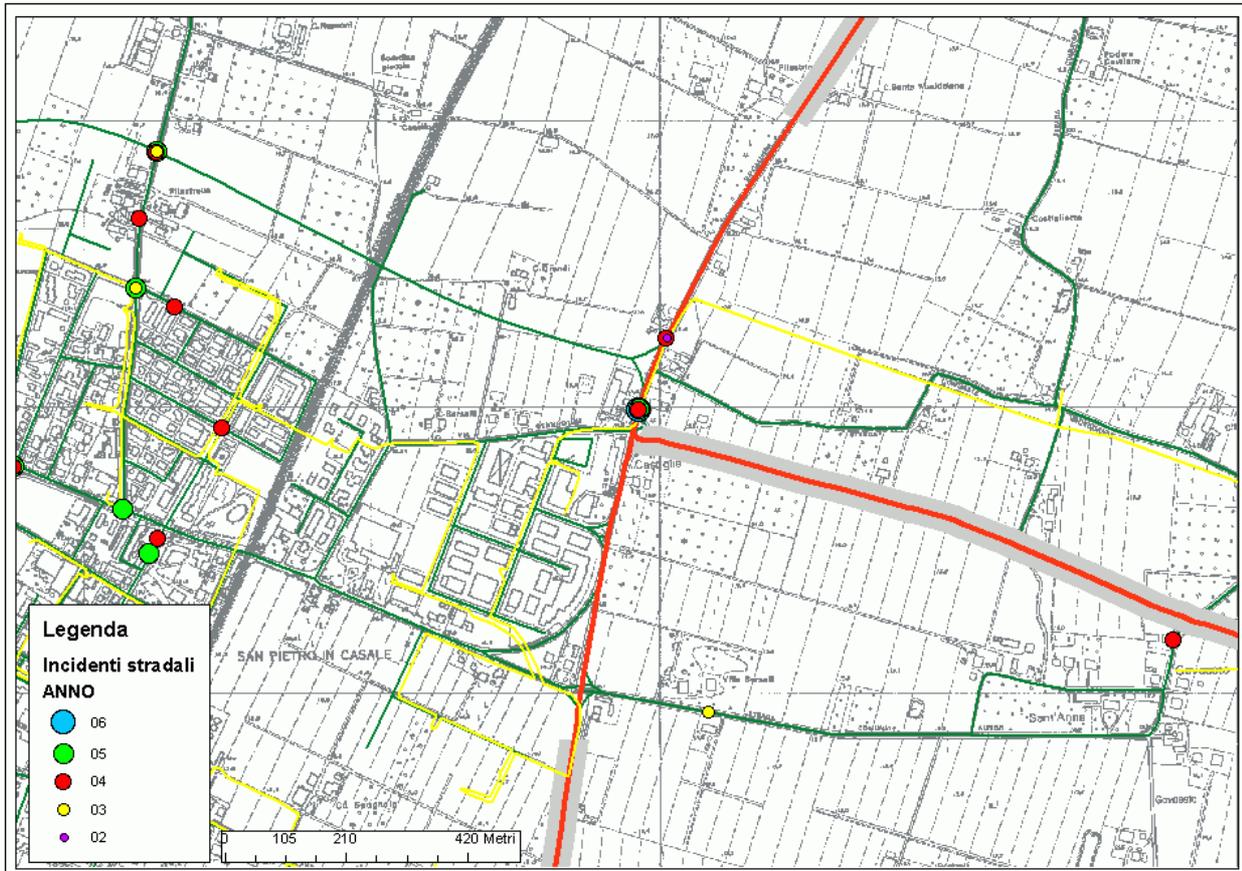


<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	9
<b>MORTI 2002-2005</b>	2
<b>FERITI 2002-2005</b>	7
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO</b>	€ 826.071,25

Questo punto ricade interamente all'interno del centro abitato di Calderino in una posizione a distanza molto elevata rispetto alla tratta extraurbana. Il posizionamento di un controllo sarebbe opportuno ma non può rientrare nell'ambito di questo progetto quindi deve essere delegato ai controlli ordinari effettuati dagli organi di polizia con il fermo del veicolo.



**6.13 Punto n.°13 SP4 Galliera km 19,600**



<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	11
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	17
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO</b>	€ 661.540,25

La criticità è concentrata sull'intersezione tra la SP 4 Galliera e la SP20 San Pietro in Casale SS64 in ambito urbano. Si propone pertanto di installare dispositivi di controllo nelle tratte in entrata al punto di conflitto e cioè in direzione Bologna al km 20,200.



Direzione Bologna

**6.14 Punto n.°14 SP610 Selice Montanara km 41,990**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.21, al quale si rimanda.

**6.15 Punto n.°15 SP569 Di Vignola km 39,000**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.11, al quale si rimanda.

**6.16 Punto n.°16 SP568 Di Crevalcore km 33,000**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.8, al quale si rimanda.

**6.17 Punto n.°17 SP568 Di Crevalcore km 28,900**

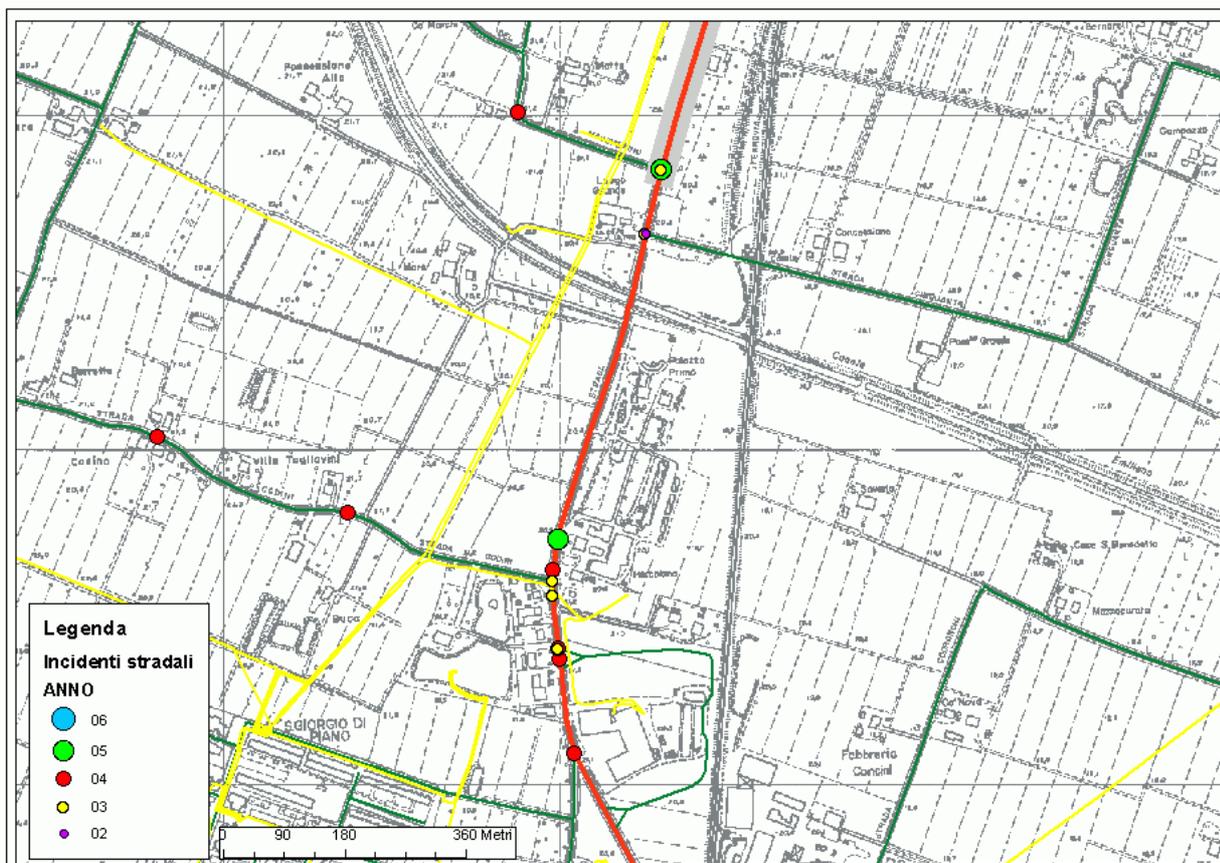
Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.12, al quale si rimanda.

**6.18 Punto n.°18 SP253 San Vitale km 12,840**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.13, al quale si rimanda.



### 6.19 Punto n.°19 SP4 Galliera km 12,020



<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	7
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	12
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO</b>	€ 569.501,50

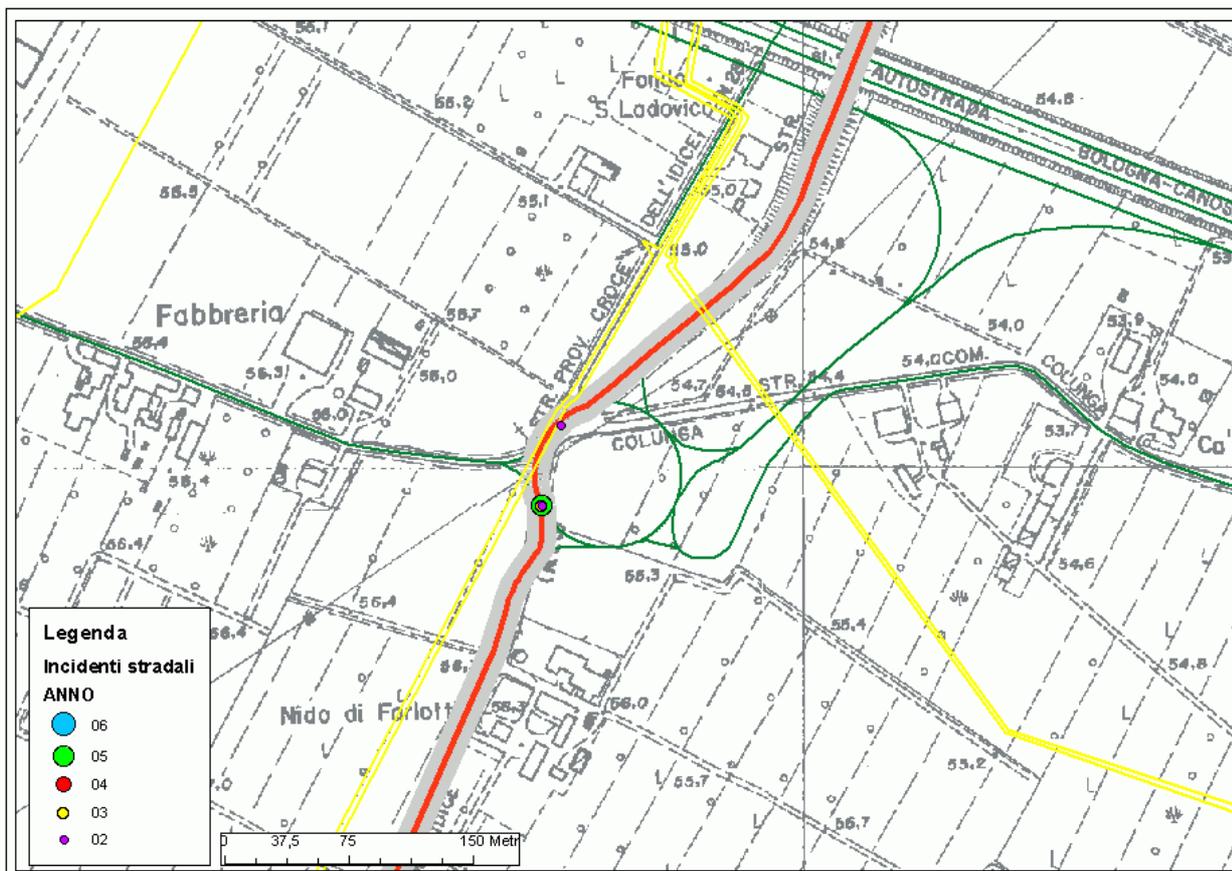
Il punto critico ricade all'interno del centro abitato di San Giorgio di Piano e la possibilità di installazione di un dispositivo fisso si limita al tratto extraurbano 600 metri più a nord. In considerazione del fatto che è già previsto un controllo in corrispondenza del punto 13 si ritiene opportuno monitorare il punto senza però intervenire.

### 6.20 Punto n.°20 SP569 Di Vignola km 29,760

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità all'interno dell'abitato di Crespellano già preso in considerazione al paragrafo 5.6.



### 6.21 Punto n.°21 SP28 Croce dell'Idice km 3,770



<b>INCIDENTI 2002-2005</b>	8
<b>MORTI 2002-2005</b>	1
<b>FERITI 2002-2005</b>	11
<b>COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO</b>	€ 551.093,75

7 incidenti su 8 sono avvenuti prima della apertura della rotatoria che ha razionalizzato l'intersezione tra la SP28 e Via Colunga; non si ritiene pertanto necessaria l'installazione di alcun dispositivo.

### 6.22 Punto n.°22 SP255 Di San Matteo Decima km 20,800

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.4, al quale si rimanda.

### 6.23 Punto n.°23 SP610 Selice Montanara km 41,000

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.21, al quale si rimanda.



## **6.24 Punto n.°24 SP65 Della Futa km 98,600**

Questo punto rappresenta l'accumulo di incidentalità già analizzato nel paragrafo 5.1, al quale si rimanda.

## **7. IL CONFRONTO CON IL TERRITORIO**

A valle dell'analisi sopradescritta 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 molte delle postazioni per l'installazione dei dispositivi di controllo che inizialmente erano state solamente ipotizzate. E' questo il caso, per esempio, della tratta numero 22 e del punto numero 13.

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

L'unico punto critico, che non viene messo in evidenza dai dati a disposizione, ma che riteniamo vada comunque tenuto in considerazione è l'incrocio tra la SP3 Trasversale di Pianura e la SP29 Medicina Sant'Antonio di Quaderna, in quanto segnalatoci oltre che dai tecnici dell'Amministrazione Provinciale anche dai Vigili del Fuoco che rilevano una forte sinistrosità. Da questa sollecitazione è quindi nata l'esigenza di valutare l'opportunità di collocare due dispositivi di controllo nelle tratte di accesso al punto critico. Si evidenzia in questa circostanza che la larghezza della SP3 nel punto in esame è tale da avere una banchina pavimentata di circa 2 metri lungo la quale è in corso di verifica l'approfondimento con la Prefettura per verificare se in tali condizioni sia o meno possibile il fermo del veicolo, *condicio sine qua non* per la legittimità dell'intervento. SP3/2° tronco km 18,200.

## **8. GLI INTERVENTI "OPPORTUNI"**

La conferma che l'attenzione del Servizio Manutenzione Strade nei confronti della sicurezza stradale è sempre stata uno dei primari principi direttori nella pianificazione delle opere pubbliche si è avuta anche dal riscontro che punti di elevatissima criticità sono stati "risolti" con interventi che hanno abbattuto, ed in alcuni casi perfino azzerato, gli incidenti con vittime.

Sembra doveroso in questo contesto portare ad esempio di questa attività costante e da sempre in primo piano i risultati ottenuti da alcuni interventi "modello".



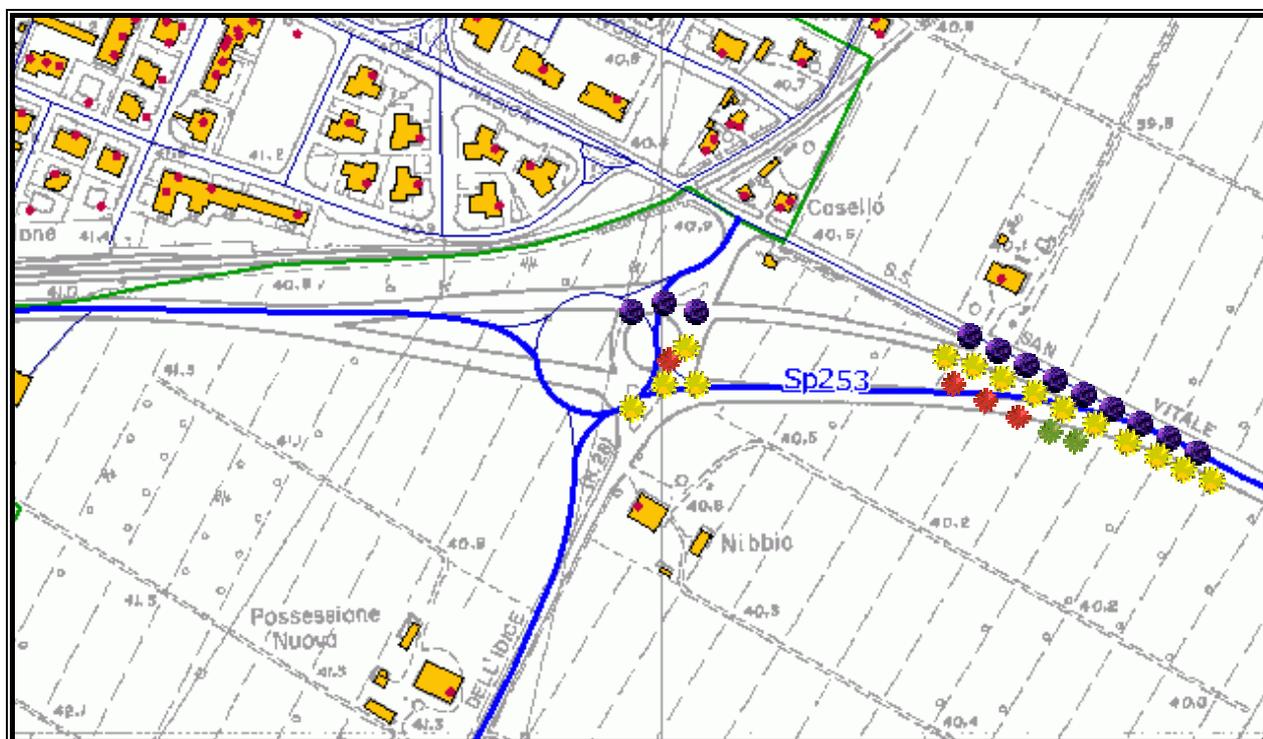
### 8.1 SP253 km 10,500 l'intersezione "del Nibbio"

L'intersezione tra la SP 253 San Vitale e la SP 28 Croce dell'Idice ha rappresentato per anni uno dei punti di maggior criticità della rete viaria provinciale.

Per questo motivo nel 2003 si è proceduto alla progettazione e successiva realizzazione di una rotatoria a collegamento della San Vitale, della Croce dell'Idice e di Via Nasica in Comune di Castenaso, portata a termine nel giugno 2004.

Dallo schema che segue si può riscontrare il reale beneficio dell'intervento se si pensa che da 30 incidenti con 45 feriti accaduti nel periodo 2002 - giugno 2004 prima dell'apertura della rotatoria si è passati a 2 incidenti con 2 feriti nel periodo luglio 2004-2005.

	ANNO	INCIDENTI	MORTI	FERITI
	2002	12	0	19
	2003	14	0	21
	2004	4	0	5
<b>TOTALE (prima dell'intervento)</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>45</b>
	2005	2	0	2



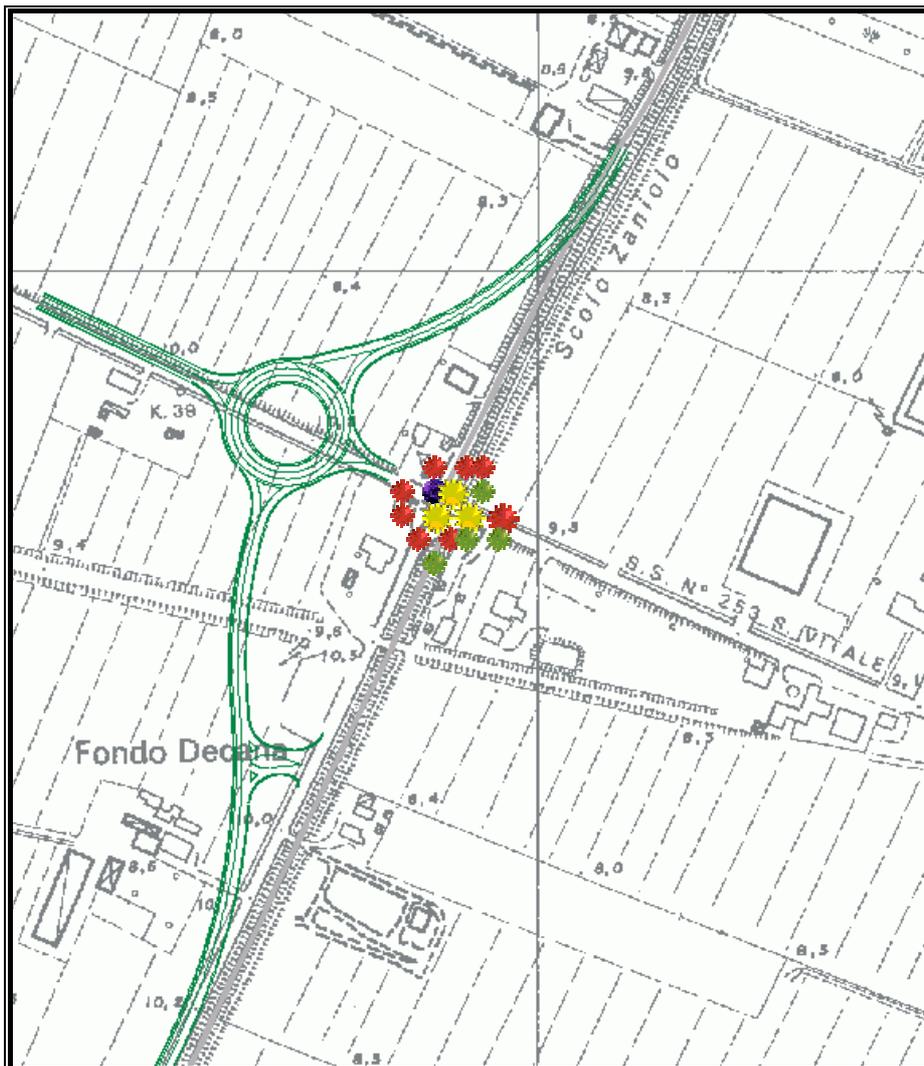


## 8.2 SP610 Selice Montanara – SP253 San Vitale

Sull'intersezione si è intervenuti nell'ambito dei lavori di riqualificazione della Selice Montanara realizzando una rotatoria. Il punto che dal 2002 al giugno 2005 (data di apertura della rotatoria) ha fatto registrare 16 incidenti con 1 morto e 18 feriti.

Dalla data di apertura della rotatoria non si è verificato un incidente con un ferito.

	ANNO	INCIDENTI	MORTI	FERITI
	2002	1	0	1
	2003	3	0	3
	2004	8	1	10
	2005	3	0	3
<b>TOTALE (prima dell'intervento)</b>		<b>16</b>	<b>1</b>	<b>18</b>
	2005	1	0	1

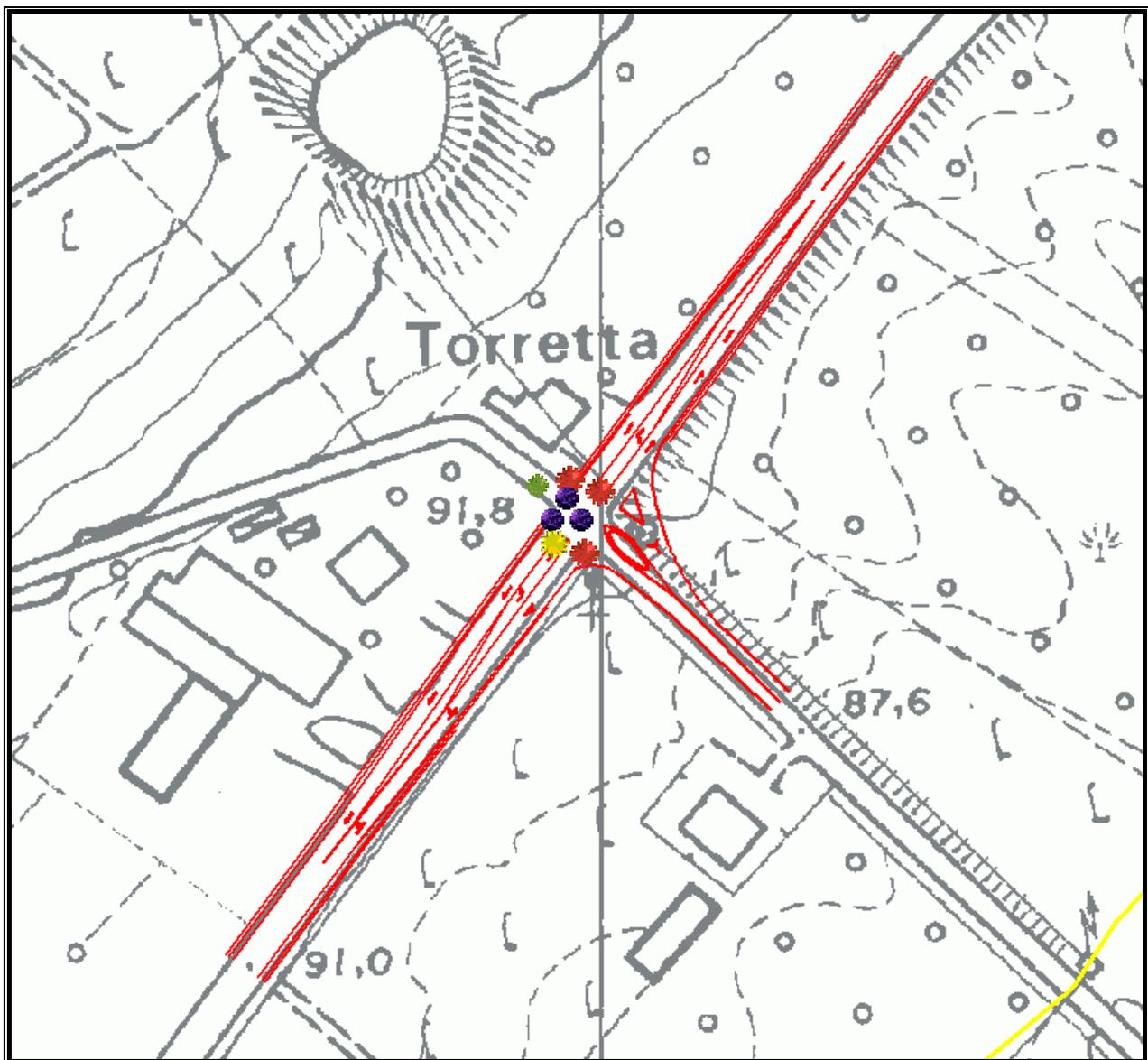




### 8.3 SP610 Selice Montanara km 41,630 intersezione con via Pila

Questa intersezione fortemente incidentata per la scarsa visibilità dell'accesso di Via Pila e per l'immissione sulla Strada Provinciale di mezzi pesanti provenienti dalla stessa, è stata razionalizzata nel 2005. Da allora non si sono più registrati incidenti.

	ANNO	INCIDENTI	MORTI	FERITI
	2002	3	1	4
	2003	1	0	6
	2004	3	0	3
	2005	1	0	2
	<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>15</b>





## 9. UN'ALTRA METODOLOGIA DI INTERVENTO: IL CONTROLLO DEL ROSSO SEMAFORICO

Alla luce di tutto ciò che è stato ampiamente affrontato nelle argomentazioni fin qui riportate, si può sostanzialmente constatare che esistono due situazioni che richiedono un opportuno controllo del rispetto delle regole per salvaguardare la sicurezza degli utenti della strada: una che impone di verificare che i conducenti rispettino le velocità massime consentite nei lunghi tratti rettilinei (pericolosità di tratta) e l'altra che impone di verificare che vengano gestiti adeguatamente i punti di conflitto (pericolosità relativa ai punti di accumulo degli incidenti).

Per intervenire su quest'ultimo aspetto si può scegliere se cercare di rallentare il più possibile i flussi in avvicinamento a detti punti (come previsto all'interno di questo progetto) o se, laddove siano presenti, porre un controllo del rispetto dei rossi semaforici.

Sembra doveroso portare l'attenzione anche su questo tipo di intervento inserendo tra le tavole di progetto anche una carta delle installazioni semaforiche presenti sulle strade provinciali attualmente gestite dalle polizie municipali che potrebbero essere oggetto di inserimento di dispositivi per il controllo del rispetto del rosso semaforico.

In questo elaborato è stata fatta una prima individuazione di massima degli impianti semaforici che a nostro parere andrebbero controllati previa verifica giuridico - amministrativa in merito alla possibilità di procedere a controllo di impianti di proprietà comunale su strade di proprietà provinciali.

## 10. CONCLUSIONI: LA GRADUATORIA DELLE PRIORITA'

In conclusione si ritiene opportuno fornire un elenco di priorità di posizionamento delle postazioni fin qui analizzate in modo da avere la possibilità di poter intervenire prioritariamente sulle situazioni più critiche e in un secondo momento sulle altre.

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

<b>STRADA</b>	<b>KM</b>	<b>LATO STRADA</b>	<b>PARAGRAFO DI RIFERIMENTO</b>
SP569	31,470	SX	5.6
SP569	31,470	DX	5.6
SP568	32,572	DX	5.8
SP568	33,156	SX	5.8
SP253	20,000	DX	5.10
SP253	20,220	SX	5.10
SP569	39,350	SX	5.11
SP569	41,800	DX	5.11
SP610	22,070	DX	5.14
SP610	22,700	SX	5.14
SP4	6,000	SX	6.5
SP5	27,000	DX	6.6



<b>STRADA</b>	<b>KM</b>	<b>LATO STRADA</b>	<b>PARAGRAFO DI RIFERIMENTO</b>
SP4	23,200	SX	5.19
SP4	18,100	DX	6.13
SP26	6,500	DX	5.15
SP26	6,500	SX	5.15
SP6	8,100	SX	5.22
SP6	8,100	DX	5.22
SP65	70,650	DX	5.23
SP3/2	18,600	SX	7
SP3/2	16,900	DX	7

Si intende che tale priorità è condizionata, e sarà quindi suscettibile di aggiornamento, dalla pubblicazione del rapporto annuale sull'incidentalità a cura dell'Osservatorio incidentalità provinciale e dalla verifica dello stato di avanzamento delle installazioni di dispositivi già autorizzati alle Amministrazioni Comunali ma non ancora messi in funzione.