### PROVINCIA DI BOLOGNA LA GESTIONE DELLA SICUREZZA STRADALE

- 1. La rete stradale bolognese, traffico, organizzazione.
- 2. Il piano provinciale per la sicurezza stradale.
- La struttura per il governo della sicurezza stradale.
- 4. I dati a disposizione e le possibili applicazioni.
- 5. Dalla teoria alla pratica, esempi di interventi di:
  - segnaletica stradale,
  - 2. messa in sicurezza di tratte stradali e di intersezioni,
  - 3. revisione dei limiti di velocità
- 6. Il progetto del controllo delle velocità per la sicurezza stradale.
- 7. Conclusioni.



### Sezione 1

## LA CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO



### IL TERRITORIO DA GOVERNARE

\*territorio costituito da 50% pianura e 50% collinamontagna

\*1.400 km di strade di cui 350 di strade ex ANAS

estensione territoriale di 3.700 kmq



### L'OBIETTIVO DA RAGGIUNGERE

Sezione 1

### Riduzione delle vittime del 50% entro il 2010 significa

operare affinché nel 2010 gli incidenti stradali non generino più di:

- 64 morti (144 nel 2002)
- 3.720 feriti (**7.898** nel 2002)
- 363 milioni di Euro di costo sociale\*

(**782** nel 2002)

\*costo sociale (€)= n.° morti\*1.394.434 + n.° feriti \* 73.631



### Sezione 2

# IL PIANO PROVINCIALE PER LA SICUREZZA STRADALE



### Cos'è il primo Piano Provinciale per la Sicurezza Stradale

Sezione 2

In accordo con gli indirizzi del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, il Primo Piano Provinciale per la Sicurezza Stradale si pone come

Strumento di coordinamento generale che punta al miglioramento complessivo dei livelli di sicurezza stradale su tutto il territorio provinciale e rispetto a tutta la gamma dei fattori e condizioni che incidono sui livelli di sicurezza stradale.



### Cos'è il primo Piano Provinciale per la Sicurezza Stradale

Sezione 2

Carattere di indirizzo, coordinamento, raccordo, costruzione congiunta e condivisione anche in relazione al vasto sistema di competenze settoriali presenti nei soggetti di governo:

- Realizzazione e manutenzione delle infrastrutture;
- Regolamentazione del traffico;
- Sanità;
- Istruzione;
- Controllo-dissuasione.



### La definizione degli obiettivi del Piano

- 1) <u>data e numero di riferimento</u> delle vittime in relazione alla quale si intende calcolare il raggiungimento degli obiettivi. Si propone di adottare il <u>numero medio annuo di vittime del periodo 2002-2004</u> al netto della rete autostradale.
  - morti: 111 (134)
  - feriti: 6.790 (7.690)
  - costo sociale: 654 milioni di Euro (753 milioni di Euro);
- 2) adottare la riduzione indicata dal PNSS (- 40%) o l'obiettivo indicato dal terzo programma comunitario per la sicurezza stradale (- 50%). Accettando il criterio della <u>riduzione delle</u> vittime del 50% entro il 2010,
  - l'obiettivo del Piano diventa quello di operare affinché <u>nel</u> 2010 gli incidenti stradali non generino più di:
  - <u>- morti: 56</u>
  - feriti: 3.395
  - costo sociale: 327 milioni di Euro





### La definizione degli obiettivi del Piano - osservazione

Occorre segnalare che l'obiettivo iniziale definito così ambiziosamente è stato successivamente ridimensionato considerando come punto di partenza non più il livello medio di incidentalità del triennio 2002-2004 al netto dei dati autostradali ma l'incidentalità del 2002 sull'intero territorio provinciale, vero punto di inizio di tutte le attività legate alla sicurezza stradale (confronta sezione 1).

Chiaramente tale obiettivo è meno virtuoso di quello iniziale ma tale definizione è parsa da subito più realistica e più semplice da applicare anche in virtù dei pochi anni a disposizione per poter incrementare ulteriormente gli interventi (solo 5 anni invece dei 10 inizialmente definiti dall'Europa).



### La definizione degli obiettivi del Piano

La riduzione del 50% del numero delle vittime è un obiettivo comune:

- a tutte le circoscrizioni comunali,
- a tutte le componenti dell'incidentalità.

Le situazioni ove si registrano le maggiori quantità di vittime non sono quasi mai anche quelle dove si registrano i più elevati valori di rischio (vittime su popolazione) o di vulnerabilità (vittime su spostamenti). Il *PPSS* assume come obiettivo prioritario la riduzione dei livelli di rischio più elevati.



### I contenuti del Piano

opportunità di intervento, lasciando agli strumenti di programmazione e ai diversi soggetti che collaborano al processo di miglioramento della sicurezza stradale, la scelta degli specifici interventi e delle specifiche misure attuative.



### I contenuti del Piano

Tre settori fondamentali di intervento riguardanti:

- a) la costruzione di una nuova cultura della sicurezza stradale;
- b) le principali componenti dell'incidentalità stradale nella provincia di Bologna;
- c) i sistemi che condizionano maggiormente lo stato e l'evoluzione dell'incidentalità provinciale, la configurazione e l'intensità del rischio e che, per tali motivi, sono oggetto di misure sistematiche per migliorare la sicurezza stradale.



### I contenuti del Piano

Accanto ai tre settori che organizzano i campi di intervento e le linee di azione del Piano - e in modo nettamente distinto da questi – sono stati individuati gli strumenti e le strutture per il governo della sicurezza stradale e del Piano:

- il bilancio strategico;
- le strutture di governo della sicurezza stradale e gestione del Piano



### Il bilancio strategico della Sicurezza Stradale

E' il principale strumento per il governo e la gestione del Piano e, attraverso una reiterazione annuale, verrà utilizzato per definire il giusto bilanciamento tra interventi e misure finalizzate a ridurre il numero delle vittime (necessariamente orientati sulle situazioni di massimo danno sociale) e interventi mirati a rimuovere gli squilibri di rischio esistenti tra i cittadini della provincia (necessariamente orientati sulle situazioni di massimo rischio).



### Il bilancio strategico della Sicurezza Stradale

#### E' finalizzato a:

- <u>massimo danno sociale</u>, solitamente tali situazioni sono definite da combinazioni di condizioni infrastrutturali, di mobilità, di tipologia di utente, di composizione modale, etc.
- <u>individuare le situazioni di massimo rischio</u> dove il livello di sicurezza dei cittadini risulta nettamente più basso della media
- <u>confrontare le tendenze evolutive con gli obiettivi di</u> <u>miglioramento</u>, per individuare le situazioni di maggiore divergenza
- <u>analizzare l'efficacia e l'efficienza</u> delle misure e degli interventi posti in essere



### Strutture per l'elaborazione e la gestione del Piano

Le strutture a supporto della elaborazione e della attuazione del Piano Provinciale della Sicurezza Stradale sono sostanzialmente quattro:

- la Consulta Provinciale sulla Sicurezza Stradale;
- il centro di monitoraggio;
- il gruppo di lavoro per la redazione del Piano;
- il gruppo di partenariato.





### Sezione 3

# LA STRUTTURA PER GOVERNARE LA SICUREZZA STRADALE



#### LA STRUTTURA PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

- U.O. Demanio e Sicurezza Stradale (Servizio Manutenzione Strade)
  - Piano Provinciale per la Sicurezza Stradale
  - Progetti sicurezza stradale (P.N.S.S.)
  - Autorizzazioni/nulla osta Comuni per interventi di messa in sicurezza
  - Educazione stradale
  - Segnaletica
  - Pubblicità
  - Giunti e barriere
  - Concessioni
  - Catasto strade informatizzato
  - Gestione dati traffico (in collegamento con la Pianificazione Territoriale)
- Osservatorio incidentalità
- Servizio Manutenzione Strade
  - Tecnici di area



### LA STRUTTURA PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

- U.O. Demanio e Sicurezza Stradale (Servizio Manutenzione Strade): 16 unità (20 nel 2008)
- Osservatorio incidentalità: 1 unità (3 nel 2008)
- Servizio Manutenzione Strade
  - Tecnici di area: 10 unità (12 nel 2008)+ 130 unità esterne (180 nel 2008)



### Sezione 4

### I DATI A DISPOSIZIONE



### I DATI A DISPOSIZIONE

- \$ S.I.T. come base dati comune all'Ente per tutte le elaborazioni cartografiche
- Dati di incidentalità: Osservatorio Incidentalità Provinciale Sportello Istat
- Dati catasto strade: db cartografico e alfanumerico allineato al DM 1 giugno 2001
- Dati dei flussi di traffico: 40 postazioni di monitoraggio del traffico fisse



### L'UTILIZZO DEI DATI

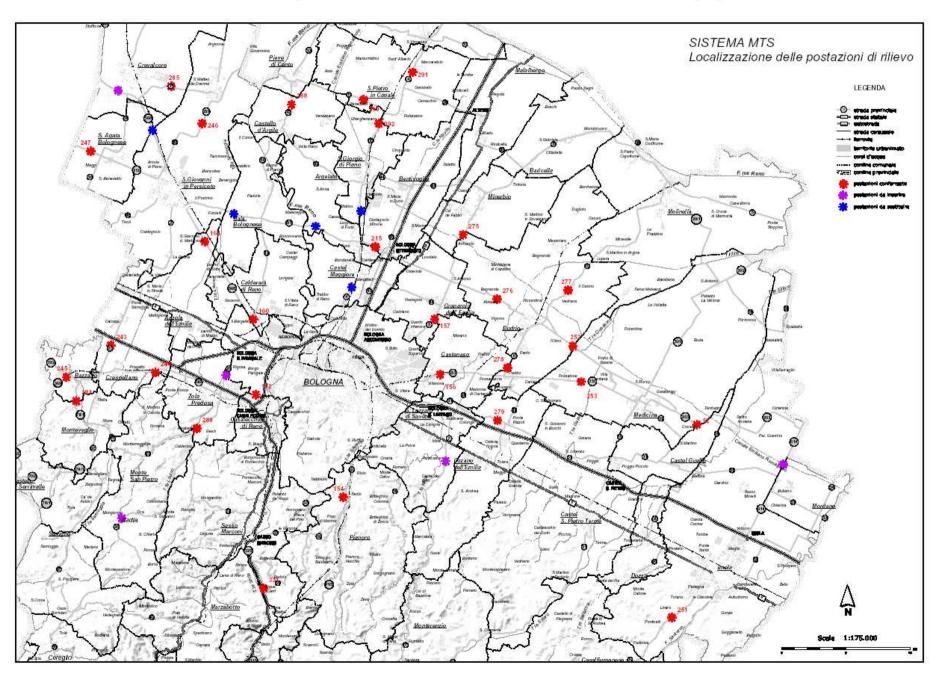
DATI INCIDENTALITA' + DATI CATASTO STRADE + DATI DI TRAFFICO

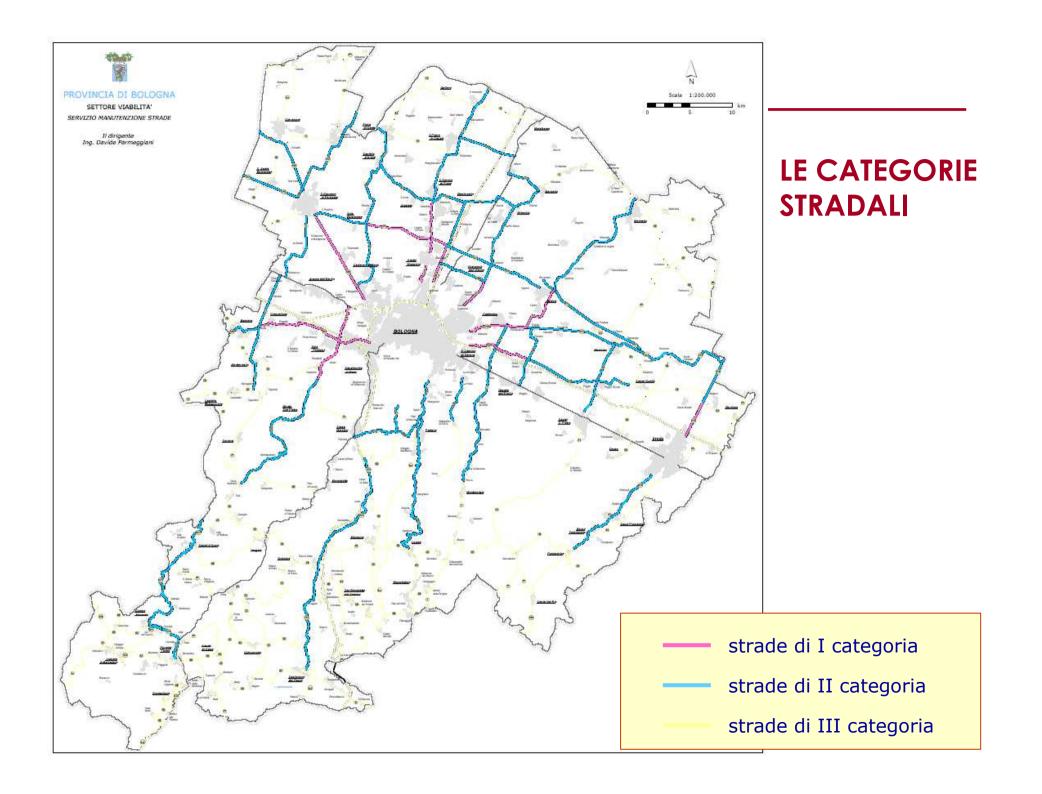
- Dati catasto condizioni manutentive
- \*Dati incidentalità → livello di sicurezza

Nel loro insieme consentono di stabilire una graduatoria degli interventi annuali di installazione delle barriere elastiche di sicurezza, dei giunti e delle pavimentazioni stradali



### LA BANCA DATI DEI RILIEVI DI TRAFFICO





### ORDINATI PER COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO

STRADA	TRATTA_ID	CS_M_05_07	TRANSITI	PESANTI	LEGGERI	VEICOLI FINO A 90 KM/ORA	VEICOLI DA 90 A 140	VEICOLI OLTRE 140
SP 255 fra Nonantola e Sant'Agata Bolognese	520				7494			
SP 569 tra Pragatto e Innesto Variante Ponte Ronca	560		30327	2120	28207	30199		12
SP 568 daTavernelle all'intersezione della SP3	551	215207	19690	1329	18361	19656	31	3
SP 569 tra Innesto Tangenziale Bologna e uscita Zola Predosa (Gesso/Rivabella)	562		69376	3123	66253		7843	171
SP 26 tra Gesso e Ponte Rivabella	192		23236	697	22539		174	8
SP 610 tra Casello A1 (Imola) e bivio SP51 per Castel Guelfo di Bologna	564		12743		10496	12413	328	2
SP 255 da Decima a San Giovanni in Persiceto	595	134363	14446	1343	13103	14060	377	
SP 26 tra Loc. Pioppa al viadotto A1 (c/o Zola Predosa)	183	128294	13242			13100	_	
SP 27 tra Ponte Samoggia e Muffa	210	116259	8681	649			312	
SP 6 tra Budrio e bivio SP 253	60		14059	766	13293	12931	1111	17
SP 253 dal bivio SP6 per Budrio a Medicina	510	93266	11572	643	10929	9995	1551	26
SP 253 tra Loc. Villanova e Inizio variante Castenaso	507	87656	24536	1202	23334	24089		13
SP 31 dal bivio SP28 per Castenaso a Ponte Rizzoli	238	78258	12744	953	11791	12382	358	4
SP 3 tra accesso interporto Bologna e viadotto A13	10	75965	27527	5779	21748	26849	672	6
SP 4 tra San Giorgio di Piano e Intersezione SP11 c/o San Pietro in Casale	28	62452	17303	732	16571	16871	425	
SP 325 tra Casello A1 (Sasso Marconi) e Vado	533	61359	9678	715	8963	8442	1219	
SP 6 tra Budrio e San Martino in Argine	63	56465	8154	430	7724	7040	1093	21
SP 18 tra Bargellino e Calderara di Reno (c/o Variante SP18)	140	56100	16779	1336	15443	16535	233	11
SP 610 tra Imola e Casalfiumanese in loc. Ca' Miseria	569	55823	13873	953	12920	13746	119	8
SP 5 tra Granarolo dell'Emilia e Quarto Inferiore	38	54541	21081	1138	19943	20931	144	6
SP 11 tra San Pietro in Casale e San Vincenzo/San Venanzio	33	49186	10269	471	9798	9403	856	10
SP 1 fra Crevalcore e Decima	2	46652	6458	501	5957	5624	827	7
SP 253 tra Sesto Imolese e Medicina	517	33621	6233	621	5612	5236	985	12
SP 11 fra Pieve di Cento e San Pietro in Casale	118	25147	6237	411	5826	4764	1459	14
SP 78 tra Bazzano e Intersezione SP27 a Monteveglio	480	25104	7141	249	6892	7052	76	
SP 5 dall'intersezione SP3 a intersezione per Ca' de Fabbri	43	24121	9924	565	9359	9282	631	11
SP 10 dalla Loc. Decima al Confine provinciale BO/FE	112	22141	4041	263	3778	2667	1349	25
SP 7 dalla Loc. Ca de' Mandorli al bivio per Castel de Britti	72	16892	12229	466	11763	11320	894	15
SP 37 da Sasso Marconi alla intersezione SP58	260	12945	5746	272	5474	5630	113	3
SP 21 dall'A1 a Castel San Pietro a Medicina	150	7170	3772	197	3575	3703	62	7
SP 9 da Crevalcore alla Loc. Caselle	103	2182	2159	117	2042	1847	305	7
SP 3 tra Budrio e bivio SP29 per Medicina	18	0	7480	571	6909	5731	1726	23
SP 26 tra Calderino e Loc. Badia	196		6639	165		6351	281	7
SP 84 Variante di Crevalcore	505	0	6782	993	5789	5784	990	8
SP 569 da Bazzano alla Loc. Mulino	554	0	10245	857	9388	10166	75	4



### ORDINATI PER NUMERO DI TRANSITI

STRADA	TRANSITI	PESANTI	LEGGERI	FINO A 90 KM/ORA	DA 90 A 140	VEICOLI OLTRE 140
SP 255 fra Nonantola e Sant'Agata Bolognese	69376	3123	66253	61362	7843	171
SP 569 tra Pragatto e Innesto Variante Ponte Ronca	30327	2120	28207	30199	116	12
SP 568 daTavernelle all'intersezione della SP3	27527	5779	21748	26849	672	6
SP 569 tra Innesto Tangenziale Bologna e uscita Zola Predosa (Gesso/Rivabella)	24536	1202	23334	24089	434	13
SP 26 tra Gesso e Ponte Rivabella	23236	697	22539	23054	174	8
SP 610 tra Casello A1 (Imola) e bivio SP51 per Castel Guelfo di Bologna	21081	1138	19943	20931	144	
SP 255 da Decima a San Giovanni in Persiceto	19690	1329	18361	19656	31	3
SP 26 tra Loc. Pioppa al viadotto A1 (c/o Zola Predosa)	17303	732	16571	16871	425	
SP 27 tra Ponte Samoggia e Muffa	16779	1336	15443	16535	233	11
SP 6 tra Budrio e bivio SP 253	14446	1343	13103	14060	377	9
SP 253 dal bivio SP6 per Budrio a Medicina	14059	766	13293	12931	1111	17
SP 253 tra Loc. Villanova e Inizio variante Castenaso	13873	953	12920	13746	119	8
SP 31 dal bivio SP28 per Castenaso a Ponte Rizzoli	13242	1098	12144	13100	134	8
SP 3 tra accesso interporto Bologna e viadotto A13	12744	953	11791	12382	358	4
SP 4 tra San Giorgio di Piano e Intersezione SP11 c/o San Pietro in Casale	12743	2247	10496	12413	328	2
SP 325 tra Casello A1 (Sasso Marconi) e Vado	12229	466	11763	11320	894	15
SP 6 tra Budrio e San Martino in Argine	11572	643	10929	9995	1551	26
SP 18 tra Bargellino e Calderara di Reno (c/o Variante SP18)	10269	471	9798	9403	856	
SP 610 tra Imola e Casalfiumanese in loc. Ca' Miseria	10245	857	9388	10166	75	
SP 5 tra Granarolo dell'Emilia e Quarto Inferiore	9924	565	9359	9282	631	11
SP 11 tra San Pietro in Casale e San Vincenzo/San Venanzio	9678	715	8963	8442	1219	17
SP 1 fra Crevalcore e Decima	9016	1522	7494	8030	974	12
SP 253 tra Sesto Imolese e Medicina	8681	649	8032	8366	312	
SP 11 fra Pieve di Cento e San Pietro in Casale	8154	430	7724	7040	1093	21
SP 78 tra Bazzano e Intersezione SP27 a Monteveglio	7480	571	6909	5731	1726	
SP 5 dall'intersezione SP3 a intersezione per Ca' de Fabbri	7141	249	6892	7052	76	13
SP 10 dalla Loc. Decima al Confine provinciale BO/FE	6782	993	5789	5784	990	
SP 7 dalla Loc. Ca de' Mandorli al bivio per Castel de Britti	6639	165	6474	6351	281	7
SP 37 da Sasso Marconi alla intersezione SP58	6458	501	5957	5624	827	7
SP 21 dall'A1 a Castel San Pietro a Medicina	6237	411	5826	4764	1459	
SP 9 da Crevalcore alla Loc. Caselle	6233	621	5612	5236	985	12
SP 3 tra Budrio e bivio SP29 per Medicina	5746	272	5474	5630	113	
SP 26 tra Calderino e Loc. Badia	4041	263	3778	2667	1349	25
SP 84 Variante di Crevalcore	T 3772	197	3575	3703	62	
SP 569 da Bazzano alla Loc. Mulino	2159	117	2042	1847	305	7

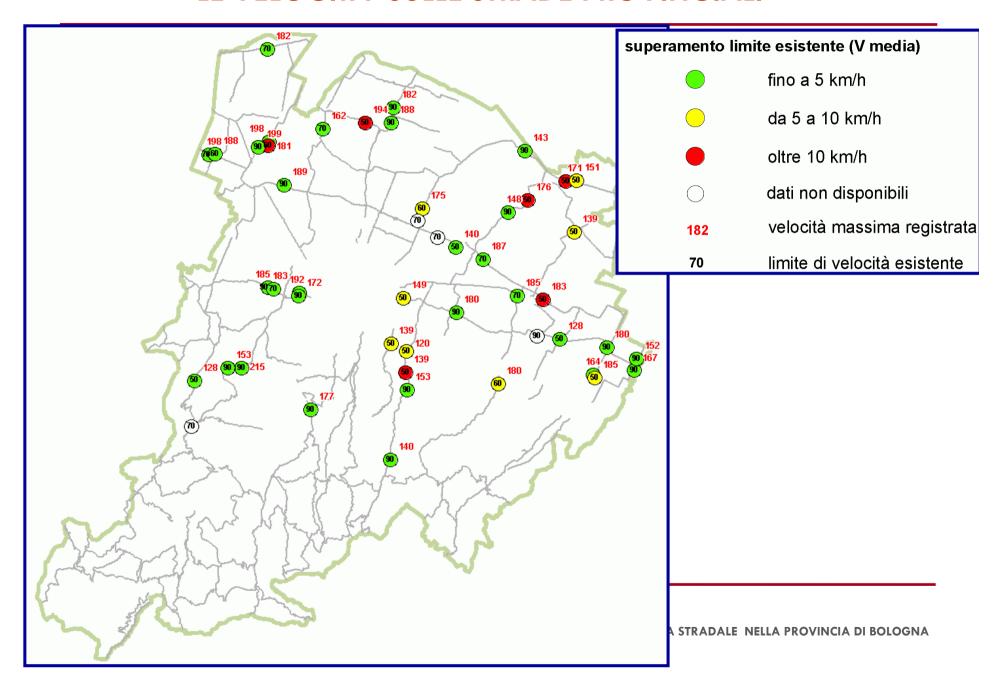
### ORDINATI PER PERCENTUALE DI VEICOLI PESANTI

	Н						VEICOLI
STRADA	TR	RANSITI	PESANTI	LEGGERI	FINO A 90		OLTRE
							140
SP 255 fra Nonantola e Sant'Agata Bolognese		27527	21%			672	6
SP 569 tra Pragatto e Innesto Variante Ponte Ronca		12743	18%	82%			
SP 568 daTavernelle all'intersezione della SP3		9016	17%	83%		974	12
SP 569 tra Innesto Tangenziale Bologna e uscita Zola Predosa (Gesso/Rivabella)	╽┕	6782	15%	85%		990	8
SP 26 tra Gesso e Ponte Rivabella	╽┕	6233	10%	90%		985	12
SP 610 tra Casello A1 (Imola) e bivio SP51 per Castel Guelfo di Bologna		14446	9%	91%		377	9
SP 255 da Decima a San Giovanni in Persiceto	╽┕	10245	8%	92%		75	4
SP 26 tra Loc. Pioppa al viadotto A1 (c/o Zola Predosa)		13242	8%	92%		134	8
SP 27 tra Ponte Samoggia e Muffa	╽┕	16779	8%	92%		233	11
SP 6 tra Budrio e bivio SP 253		6458	8%	92%		827	7
SP 253 dal bivio SP6 per Budrio a Medicina		7480	8%	92%		1726	23
SP 253 tra Loc. Villanova e Inizio variante Castenaso		12744	7%	93%	12382	358	4
SP 31 dal bivio SP28 per Castenaso a Ponte Rizzoli		8681	7%	93%	8366	312	3
SP 3 tra accesso interporto Bologna e viadotto A13		9678	7%	93%		1219	17
SP 4 tra San Giorgio di Piano e Intersezione SP11 c/o San Pietro in Casale		30327	7%	93%	30199	116	12
SP 325 tra Casello A1 (Sasso Marconi) e Vado		13873	7%	93%	13746	119	8
SP 6 tra Budrio e San Martino in Argine		19690	7%	93%	19656	31	3
SP 18 tra Bargellino e Calderara di Reno (c/o Variante SP18)		6237	7%	93%		1459	14
SP 610 tra Imola e Casalfiumanese in loc. Ca' Miseria		4041	7%	93%	2667	1349	25
SP 5 tra Granarolo dell'Emilia e Quarto Inferiore		9924	6%	94%	9282	631	11
SP 11 tra San Pietro in Casale e San Vincenzo/San Venanzio		11572	6%	94%	9995	1551	26
SP 1 fra Crevalcore e Decima		14059	5%	95%	12931	1111	17
SP 253 tra Sesto Imolese e Medicina		2159	5%	95%	1847	305	7
SP 11 fra Pieve di Cento e San Pietro in Casale		21081	5%	95%	20931	144	6
SP 78 tra Bazzano e Intersezione SP27 a Monteveglio		8154	5%	95%	7040	1093	21
SP 5 dall'intersezione SP3 a intersezione per Ca' de Fabbri		3772	5%	95%	3703	62	7
SP 10 dalla Loc. Decima al Confine provinciale BO/FE		24536	5%	95%	24089	434	13
SP 7 dalla Loc. Ca de' Mandorli al bivio per Castel de Britti		5746	5%	95%	5630	113	3
SP 37 da Sasso Marconi alla intersezione SP58		10269	5%	95%	9403	856	10
SP 21 dall'A1 a Castel San Pietro a Medicina		69376	5%	95%	61362	7843	171
SP 9 da Crevalcore alla Loc. Caselle	Н	17303	4%	96%	16871	425	7
SP 3 tra Budrio e bivio SP29 per Medicina		12229	4%	96%	11320	894	15
SP 26 tra Calderino e Loc. Badia		7141	3%	97%	7052	76	13
SP 84 Variante di Crevalcore	IC	23236	3%	97%	23054	174	8
SP 569 da Bazzano alla Loc. Mulino		6639	2%	98%	6351	281	7

### ORDINATI PER PERCENTUALE DI VEICOLI TRA I 90 E I 140 KM/H

						VEICOLI
STRADA	TRANSITI	PESANTI		FINO A 90		OLTRE
					140	140
SP 255 fra Nonantola e Sant'Agata Bolognese	4041	263	3778			
SP 569 tra Pragatto e Innesto Variante Ponte Ronca	6237	411	5826	,		
SP 568 daTavernelle all'intersezione della SP3	7480		6909			
SP 569 tra Innesto Tangenziale Bologna e uscita Zola Predosa (Gesso/Rivabella)	6233	621	5612			
SP 26 tra Gesso e Ponte Rivabella	6782	993	5789			
SP 610 tra Casello A1 (Imola) e bivio SP51 per Castel Guelfo di Bologna	2159	117	2042	85,55%		
SP 255 da Decima a San Giovanni in Persiceto	8154	430	7724	86,34%		
SP 26 tra Loc. Pioppa al viadotto A1 (c/o Zola Predosa)	11572	643	10929	86,37%		
SP 27 tra Ponte Samoggia e Muffa	6458	501	5957	87,09%		
SP 6 tra Budrio e bivio SP 253	9678	715	8963			
SP 253 dal bivio SP6 per Budrio a Medicina	69376		66253			
SP 253 tra Loc. Villanova e Inizio variante Castenaso	9016	1522	7494	89,06%	10,80%	0,13%
SP 31 dal bivio SP28 per Castenaso a Ponte Rizzoli	10269	471	9798	91,57%	8,34%	0,10%
SP 3 tra accesso interporto Bologna e viadotto A13	14059	766	13293	91,98%	7,90%	0,12%
SP 4 tra San Giorgio di Piano e Intersezione SP11 c/o San Pietro in Casale	12229	466	11763	92,57%	7,31%	0,12%
SP 325 tra Casello A1 (Sasso Marconi) e Vado	9924	565	9359	93,53%	6,36%	0,11%
SP 6 tra Budrio e San Martino in Argine	6639	165	6474	95,66%	4,23%	0,11%
SP 18 tra Bargellino e Calderara di Reno (c/o Variante SP18)	8681	649	8032	96,37%	3,59%	0,03%
SP 610 tra Imola e Casalfiumanese in loc. Ca' Miseria	12744	953	11791	97,16%		0,03%
SP 5 tra Granarolo dell'Emilia e Quarto Inferiore	14446			,		
SP 11 tra San Pietro in Casale e San Vincenzo/San Venanzio	12743	2247	10496	97,41%	2,57%	0,02%
SP 1 fra Crevalcore e Decima	17303		16571	97,50%		
SP 253 tra Sesto Imolese e Medicina	27527	5779	21748	97,54%	2,44%	
SP 11 fra Pieve di Cento e San Pietro in Casale	5746	272	5474	97,98%	1,97%	0,05%
SP 78 tra Bazzano e Intersezione SP27 a Monteveglio	24536	1202	23334	98,18%	1,77%	0,05%
SP 5 dall'intersezione SP3 a intersezione per Ca' de Fabbri	3772	197	3575	98,17%	1,64%	0,19%
SP 10 dalla Loc. Decima al Confine provinciale BO/FE	16779	1336	15443	98,55%	1,39%	0,07%
SP 7 dalla Loc. Ca de' Mandorli al bivio per Castel de Britti	7141	249	6892	98,75%	1,06%	0,18%
SP 37 da Sasso Marconi alla intersezione SP58	13242	1098	12144	98,93%	1,01%	0,06%
SP 21 dall'A1 a Castel San Pietro a Medicina	13873	953	12920	99,08%	0,86%	0,06%
SP 9 da Crevalcore alla Loc. Caselle	23236	697	22539	99,22%	0,75%	0,03%
SP 3 tra Budrio e bivio SP29 per Medicina	10245	857	9388	99,23%	0,73%	0,04%
SP 26 tra Calderino e Loc. Badia	21081	1138	19943	99,29%	0,68%	0,03%
SP 84 Variante di Crevalcore	30327	2120	28207	99,58%	0,38%	0,04%
SP 569 da Bazzano alla Loc. Mulino	19690	1329	18361	99,83%	0,16%	0,02%

### LE VELOCITA' SULLE STRADE PROVINCIALI



- DATI INCIDENTALITA': considerati separatamente vengono utilizzati per la valutazione delle priorità degli interventi in diversi ambiti
  - Interventi manutentivi (definiscono la frequenza degli interventi di manutenzione ordinaria)
  - Interventi di riqualificazione su ex strade statali
  - Riordino dei limiti di velocità
  - Riordino dell'abusivismo pubblicitario
  - Attivazione postazioni di controllo delle velocità
  - Interventi di messa in sicurezza richiesti dai Comuni
  - Risposte ai cittadini



### IL CATASTO DELLE STRADE

- I DATI: considerati separatamente vengono utilizzati per
  - Gestione del personale cantoniere distribuito sul territorio (stabilire numero di km uomo, ampiezza territoriale della rete di competenza, distanza dal domicilio)
  - Stabilire l'elenco delle necessità complessive di interventi manutentivi (barriere, giunti, manufatti) da attuare annualmente
  - Definire i fabbisogni annuali di segnaletica
  - Valutare i fabbisogni reali di forniture e lavori legati alle diverse aree territoriali in funzione dei km e dei mq di superficie da manutenere (pavimentazioni e segnaletica orizzontale e verticale)
  - Riordino dei limiti di velocità
  - Individuazione di tratte stradali su cui è vietata la pubblicità ai sensi delle distanze previste dall'art.51 Regolamento di esecuzione CdS

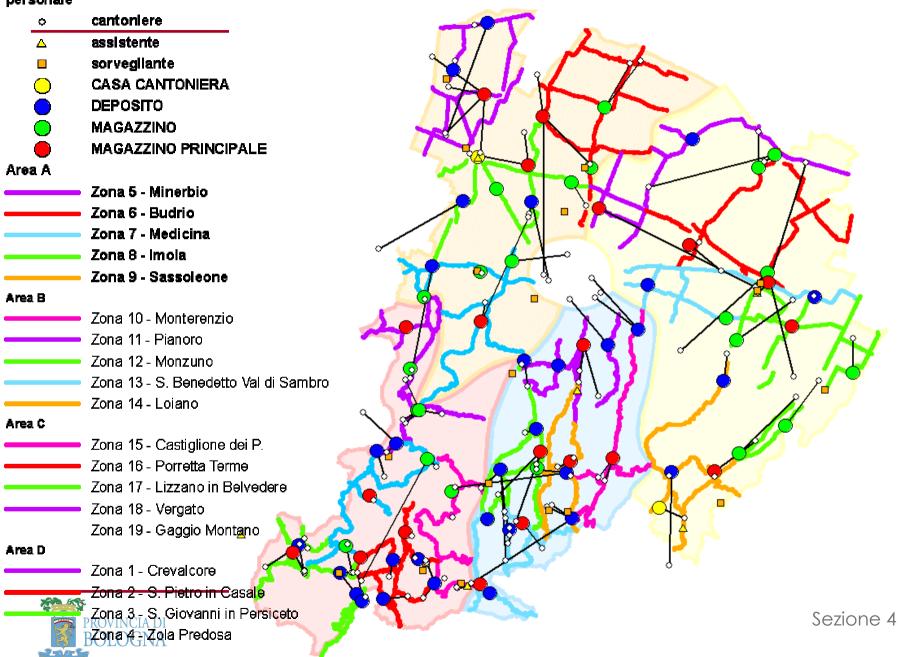


### LA GESTIONE DEI DATI PER L'ORGANIZZAZIONE

- Dai dati del catasto strade è possibile ottimizzare la distribuzione degli uomini sulle varie aree di competenza per giungere ad una chiara ed equa attribuzione dei km/uomo da manutenere
- Dai dati del catasto strade è possibile ridistribuire l'organizzazione del personale cantoniere in funzione dei luoghi di residenza



### LEGENTA DEL CATASTO STRADE PER LA GESTIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

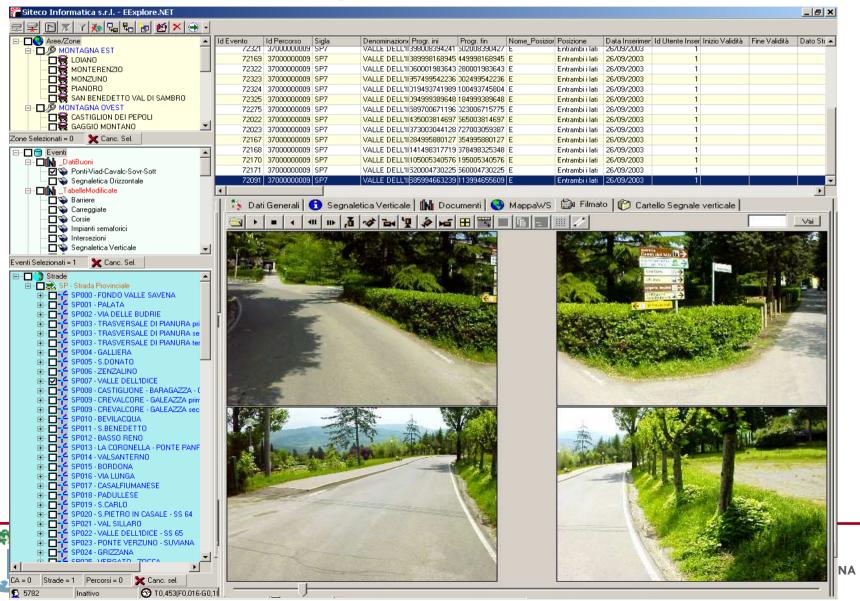


- DATI CATASTO STRADE vengono elaborati in diverse modalità a seconda della tipologia del dato e a seconda del tipo di utilizzo di cui si necessita.
  - \*Aggregati servono per valutare le necessità di forniture /appalti per le diverse aree territoriali (mq di superficie per area)
  - \*Valutati non solo alfanumericamente ma anche cartograficamente permettono di cogliere la distribuzione territoriale di diversi tipi di eventi

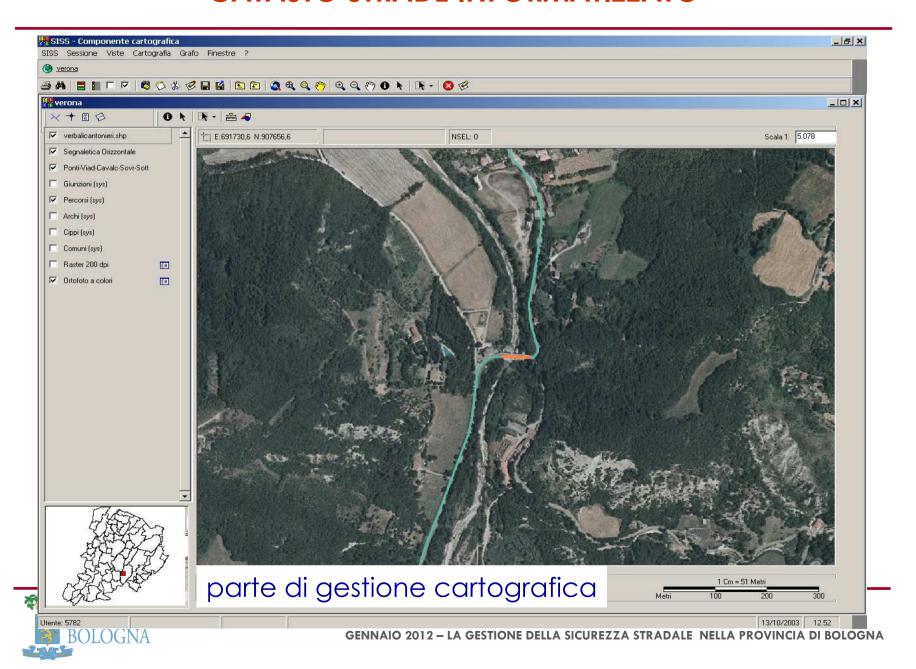


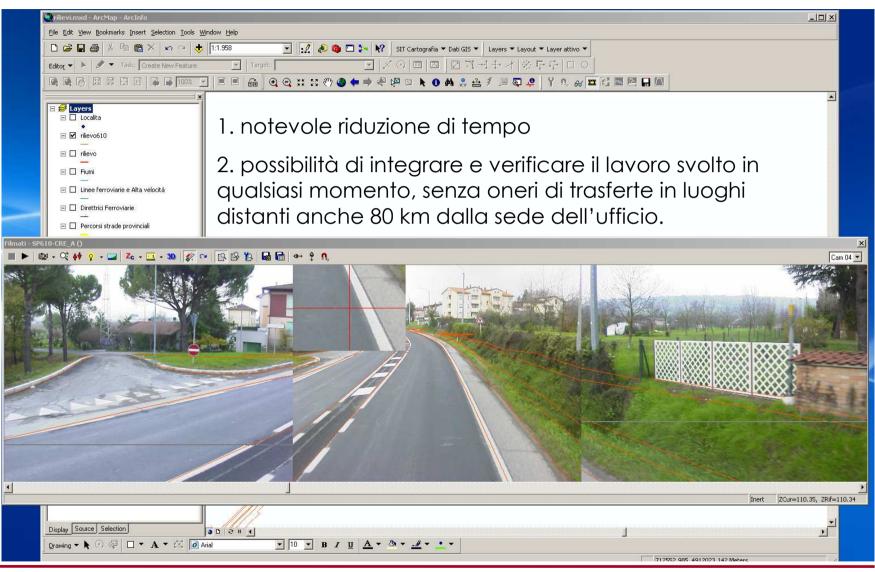
### CATASTO STRADE INFORMATIZZATO

### parte di gestione alfanumerica



### **CATASTO STRADE INFORMATIZZATO**

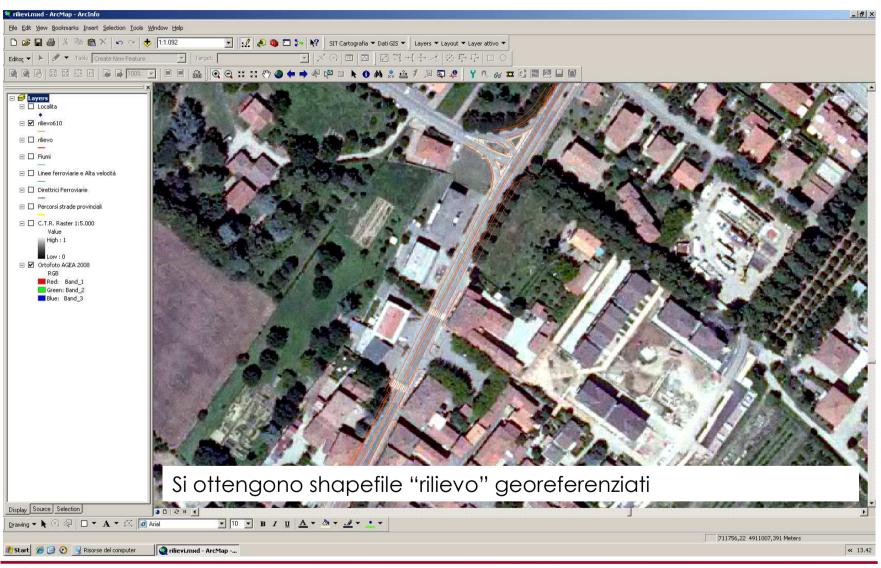




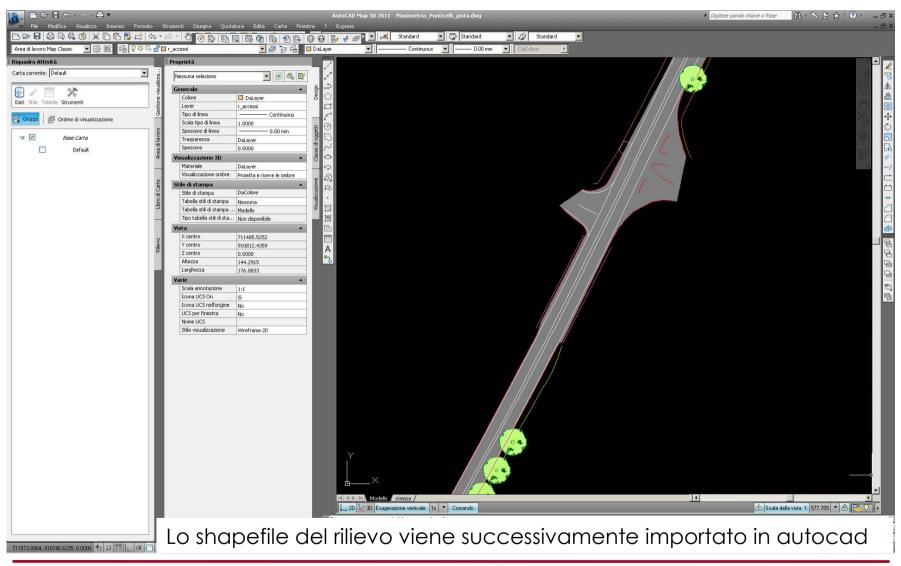






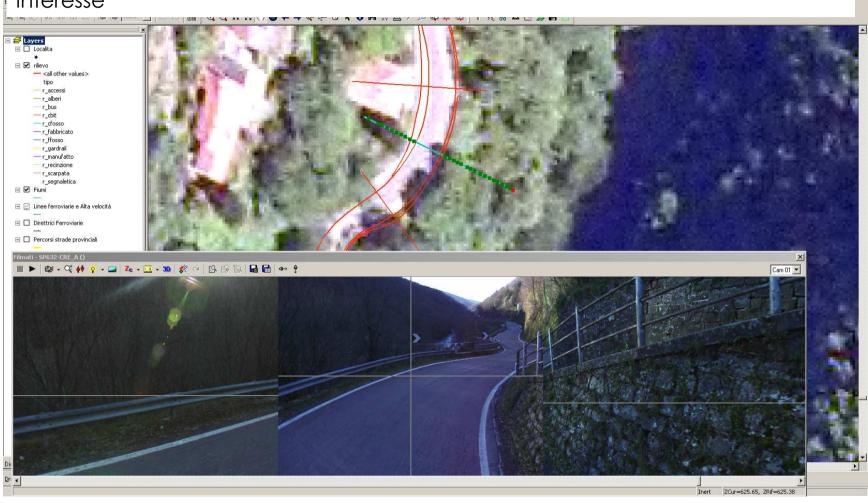




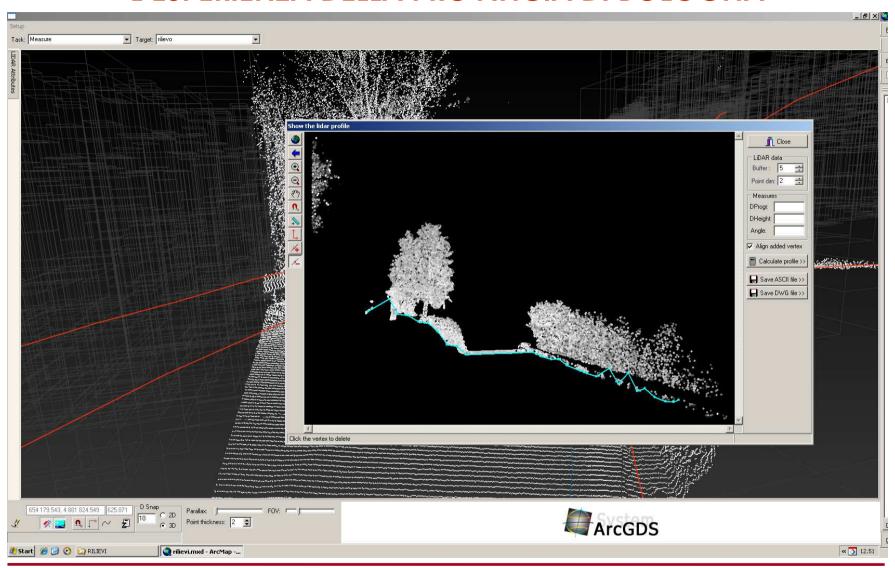




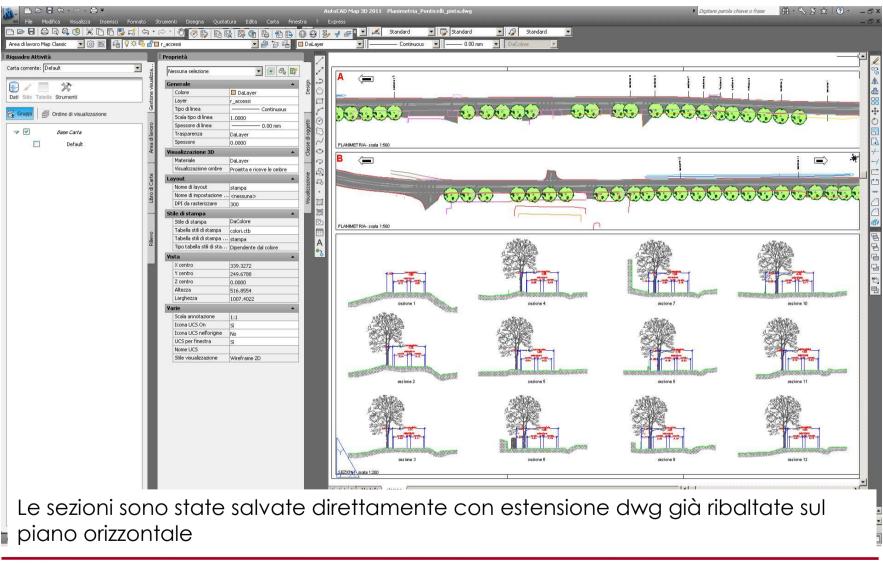
Arc-Gds è stato inoltre utilizzato per estrarre sezioni stradali in punti di particolare interesse











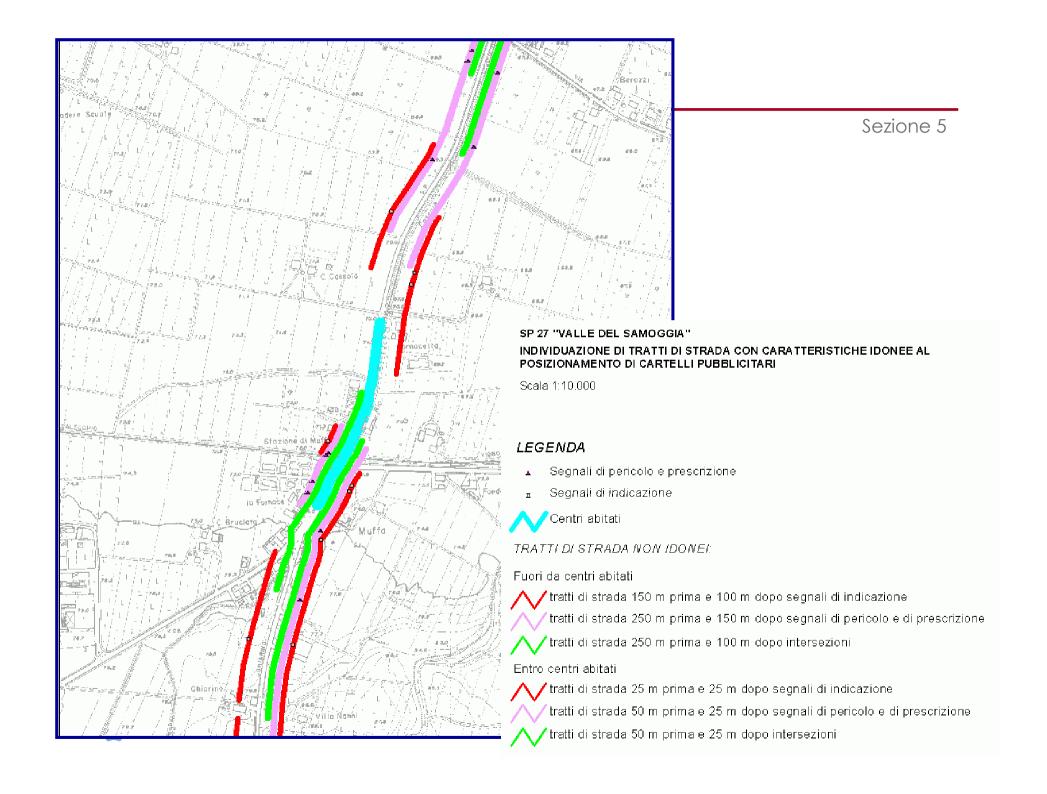


### LA GESTIONE DEI DATI PER LA MIGLIORE ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA'

Sezione 5

- Dai dati del catasto strade si possono desumere intere tratte stradali sulle quali non è più possibile installare pubblicità ai sensi dell'art. 51 del Regolamento di esecuzione del Codice della Strada.
- Dalla divulgazione delle tratte "off-limits" su internet, si evitano perdite di tempo sia per l'Ente pubblico che per l'utente.
- Dall'individuazione a priori di zone "off-limits" è molto più immediato individuare installazioni abusive





### LA GESTIONE DEI DATI PER LA MIGLIORE ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA'

Com'è avvenuta l'individuazione dei titolari degli accessi paganti? IL PUNTO DI PARTENZA: IL PROBLEMA DEI DATI A DISPOSIZIONE

Strade Provinciali "storiche" (1.100 km circa): nella banca dati provinciale risultavano già censiti 18.000 accessi con dati aggiornati al momento della richiesta di concessione dell'occupazione di suolo pubblico. Non tutti i titolari di una concessione però hanno seguito negli anni la prassi di comunicare eventuali variazioni, per cui tale banca dati poteva presentare accessi intestati a persona diversa da quella attuale.

PROBLEMA: individuazione del titolare e dell'indirizzo del titolare.

**Strade Provinciali ex Statali (300 km circa):** i dati sono pressoché assenti, infatti nel passaggio dall'ANAS alla Provincia nel 2001 molte informazioni non sono state trasferite e la Provincia non ha in mano gli atti di concessione.

PROBLEMA: identificazione, rilievo e misurazione dell'accesso, individuazione del titolare e dell'indirizzo del titolare.



### LA GESTIONE DEI DATI PER LA MIGLIORE ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA'

#### I METODI ADOTTATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TITOLARI DEGLI ACCESSI

L'unica fonte certa per l'individuazione del titolare di un accesso è l'Agenzia del Territorio.

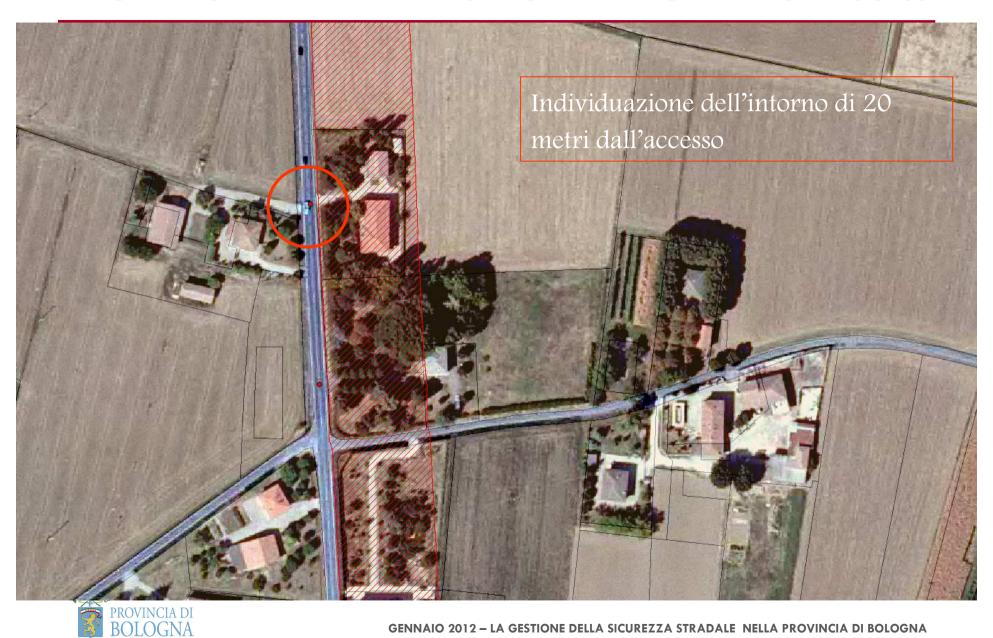
- •Per ottenere le informazioni su base catastale è stata effettuata una sovrapposizione cartografica digitale tra la nostra cartografia basata su Strada Provinciale e km e quella delle particelle catastali. Con una procedura automatica ad ogni accesso è stata associata una particella catastale presente in un intorno di 20 metri sullo stesso lato stradale e il/i titolari delle Unità Immobiliari Urbane eventualmente presenti sulla particella. In caso di più unità, la procedura ha restituito un indice di affidabilità basato sulla vicinanza all'accesso.
- •Per quegli accessi la cui particella più vicina non ha titolari, si è proceduto ad un'attribuzione manuale.



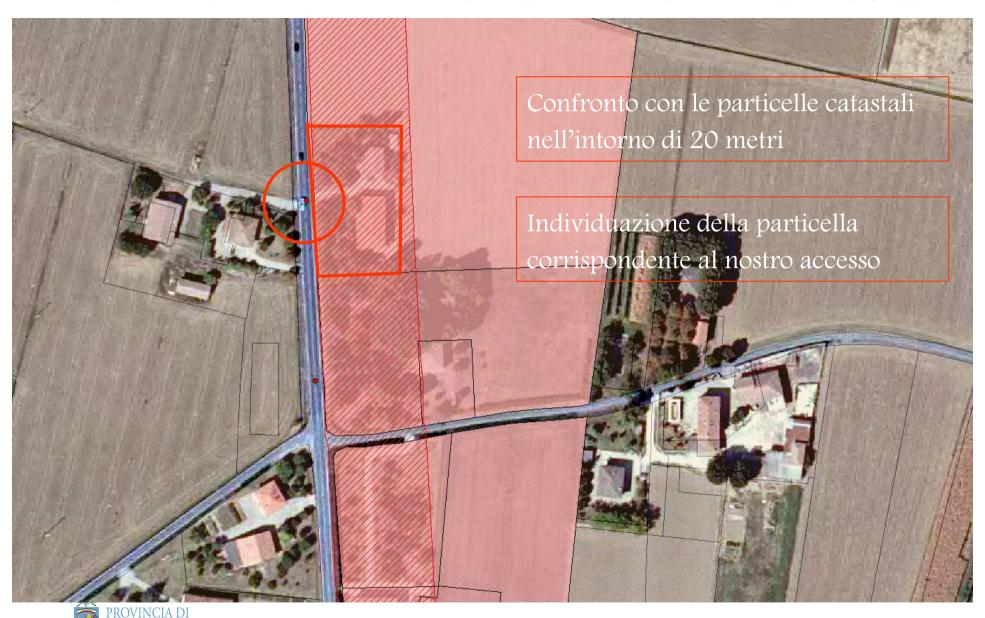
#### I METODI ADOTTATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TITOLARI DEGLI ACCESSI



#### I METODI ADOTTATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TITOLARI DEGLI ACCESSI



#### I METODI ADOTTATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TITOLARI DEGLI ACCESSI



Sezione 5

### DALLA TEORIA ALLA PRATICA: ALCUNI ESEMPI DI INTERVENTO



Sezione 5 / 1 - RIORDINO DELLA SEGNALETICA STRADALE

### DALLA TEORIA ALLA PRATICA: ALCUNI ESEMPI DI INTERVENTO



## ESEMPIO DI DELINEATORE MODULARE DI CURVA INSTALLATO NON A NORMA (e non efficacemente)





#### LIMITE DI VELOCITA' INDICATO IN MODO ERRATO









Dipartimento per i Trasporti Terrestri Direzione Generale per la Motorizzazione Divisione VIII

Oggetto:- Quesito sulla segnaletica nelle rotatorie. Rif. prot. n. 5900 del 13.06.2006.

Con riferimento al questio in oggetto, ed al vigente Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada (DPR n. 495/1992), si comunica quanto segue.

In via del tutto generale, si osserva che la questione non può limitarsi alla mera individuazione della corretta segnaletica verticale di obbligo, bensi deve necessariamente estendersi anche a quella di pericolo, di preavviso e di indicazione, e alla regolamentare segnaletica orizzontale, che vanno opportunamente a vicendevolmente integrate tra loro al fine di fornire agli utenti della strada un coerente complesso di informazioni.

In tale ettica, pertanto, la rotatoria va adequatamente segnatata con il segnate di cui all'art. 122 c. 6 (Fig.11.84), preceduto, au strade extraurbane, dal segnale di cui all'art, 96 c, 6 (Fig.11.27); va inoltre apposto il segnale di preavviso di cui all'art. 127 c. 1 lett. a), nelle configurazione relativa al tipo di strada (Fig.II.238).

Sui rami di accesso alla rotatoria le isole di traffico vanno adequatamente segnalate secondo il disposto dell'art. 177; giova tuttavia osservare che, a rigore, la presenza della linea continua ai sensi del c. 1 e, in genere, la segnaletica crizzontale implegata, esclude a priori egni altra manovra diversa dal passeggio a destra dell'ostaccio.

Sul rami d'uscita, invece, va tracciata la relativa segnaletica orizzontale di corsia, di margine e di guida, al sensi degli artt. 140, 141 e 143, e sulle relative cuspidi va apposta unicamente la segnaletica di direzione di cui all'art. 128 (Fig.II.248 o 249, secondo II caso).

Le cuspidi sul rami in uscita, infatti, non possono essere considerate quali catacoli entro la carreggiata secondo il disposto di cui all'art. 175 c. 3, e dunque non va apposto su di esse il segnale di cui all'art, 122 c. 4 (Fig.II.83).

I segnali di cul all'art. 122 c. 3, illustrati dalle Figg. II. 81/a e 81/b non risultano adeguati, per significato letterale, alla situazione, che impone invece il segnale di cui all'art. 122 c. 6 (Fig. II.84).

Per gli stessi motivi sull'isola centrale non va apposta la segnaletica di cui all'art. 122 c. 2 (Fig. 11.80/c) o 122 c. 4 (Fig. 11.82/b).

Circa i segnali di precedenza di cui egil arti. 106 e 107 (Figg. II.36 e 37), si adottera l'uno o l'altro secondo che sia possibile, ovvero che non sia possibile, garantire le condizioni di sufficiente visibilità; si

adotterà comunque il segnate FERMARSI E DARE PRECEDENZA solo in situazioni di particolare periodosta; l'installazione dovra avvenire secondo l'art. 81 c. 9, con l'eventuale segnate di preavviso di cui all'art, 108.

Si rasta a disposizione per ogni eventuale ulteriore chiarimento

in tale ettica, pertanto, la rotatoria va adequatamente segnalata con il segnale di cui all'art. 122 c. 6 (Fig.11.84), preceduto, au strade extraurbane, dal segnale di cui all'art. 96 c. 6 (Fig.11.27); va inoltre apposto il segnale di preavviso di cui all'art. 127 c. 1 lett. a), nelle configurazione relativa al tipo di strada (Fig.II.238). Sui rami di accesso alla rotatoria le isole di traffico vanno adequatamente segnialate secondo il disposto dell'art. 177; giova tuttavia osservare che, a rigore, la presenza della linea continua ai sensi del c. 1 e, in genere, la segnaletica orizzontale implegata, esclude a priori ogni altra manovra diversa dal passeggio a destra dell'ostaccio. Sul rami d'uscita, invece, va tracciata la relativa segnaletica orizzontale di corsia, di margine e di guida, al sensi degli artt. 140, 141 e 143, e sulle relative cuspidi va apposta unicamente la segnaletica di direzione di cui all'art. 128 (Fig.II.248 o 249, secondo II caso). Le cuspidi sui rami in uscita, infatti, non possono essere considerate quali ostacoli entro la carreggiata secondo il disposto di cui all'art. 175 c. 3, e dunque non va apposto su di esse il segnale di cui all'art, 122 c. 4 (Fig.II.83). i segnali di cui all'art. 122 c. 3, illustrati dalle Figg. II. 81/a e 81/b non disultano adeguati, per significato letterale, alla situazione, che impone invece il segnale di cui all'art. 122 c. 6 (Fin. II.84). Per gli stessi motivi sull'isola centrale non va apposta la segnaletica di cui all'art. 122 c. 2 (Fig. GORIZIA 15 SS 5 11.80/c) o 122 c. 4 (Fig. 11.82/b). Circa i segnali di precedenza di cui agil artt. 106 e 107 (Figg. II.36 e 37), si adotterà l'uno o l'altro secondo che sia possibile, ovvero che non sia possibile, garantire le condizioni di sufficiente visibilità; si adotterà comunque il segnate FERMARGI E DARE PRECEDENZA solo in situazioni di particolare periodosità; l'installazione dovrà avvenire secondo l'art. 81 c. 9, con l'eventuale segnite di preavviso di cui all'art. 108. . Lettera Ministero 17 luglio 2006 Sezione 5/1 50 m 100 m PROVINCIA DI BOLOGNA GENNAIO 2012 – LA GESTIONE DELLA SICUREZZA \$TRADALE NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA





































Sezione 5 / 2 - MESSA IN SICUREZZA DI TRATTE STRADALI E DI INTERSEZIONI

### DALLA TEORIA ALLA PRATICA: ALCUNI ESEMPI DI INTERVENTO



### Caso B: SP42 Centese dal km 1,930 al km 7,750 – tratta ad attraversamento urbano: messa in sicurezza intervento 1

#### STATO DI FATTO

- concentrazione degli incidenti in prossimità dei centri abitati/località
  - presenza di accessi non segnalati
  - attraversamenti pedonali poco visibili
  - alta velocità di percorrenza

#### STATO DI PROGETTO

- concentrazione degli incidenti in prossimità dei centri abitati/località
  - installazione di delineatori di accesso
  - installazione di pannelli infovelox abbinati all'indicazione di centro abitato/località
  - realizzazione di attraversamenti pedonali su fondo rosso

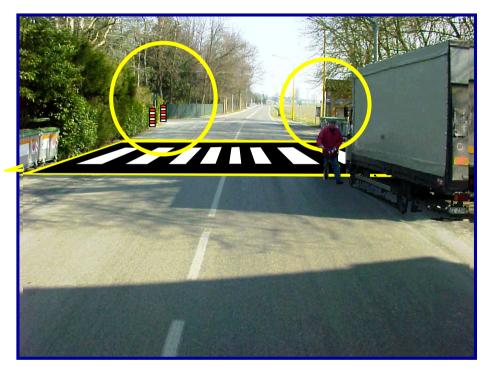


# Caso B: SP42 Centese dal km 1,930 al km 7,750 – tratta ad attraversamento urbano: messa in sicurezza – stato di fatto





# Caso B: SP42 Centese dal km 1,930 al km 7,750 – tratta ad attraversamento urbano: messa in sicurezza – stato di fatto







### Caso B: SP42 Centese dal km 1,930 al km 7,750 – tratta ad attraversamento urbano: messa in sicurezza - intervento 2

#### STATO DI FATTO

- elevato numero di incidenti in corrispondenza dei tratti in curva
  - fuoriuscita dei veicoli dalla carreggiata in condizioni di scarsa visibilità (di notte, nebbia)
  - curve ad ampio raggio affrontate a velocità elevate
  - presenza di accessi carrabili

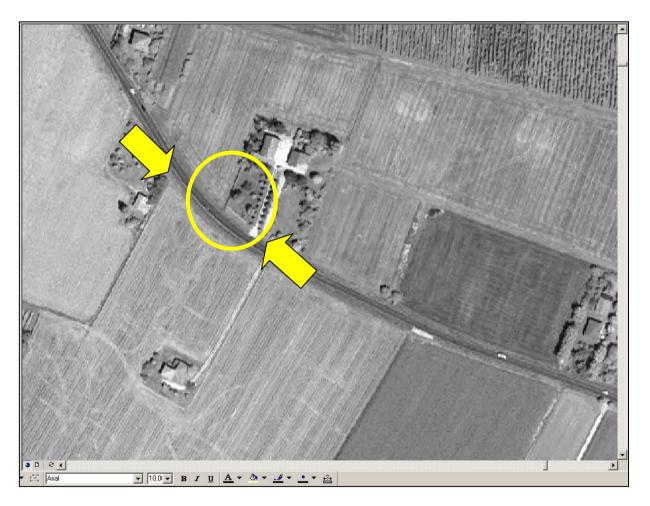
#### STATO DI PROGETTO

- elevato numero di incidenti in corrispondenza dei tratti in curva
  - installazione di delineatori modulari di curva
  - installazione di lampioni a pannello solare
  - rallentatori ottici
  - pavimentazione ad elevate caratteristiche antisdrucciolo
  - segnaletica orizzontale di margine a profilo variabile



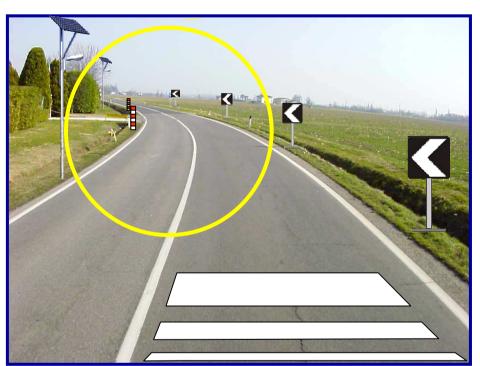


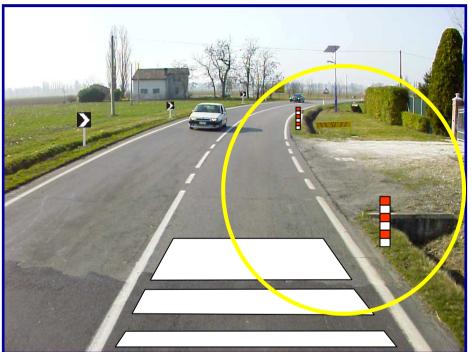
# Caso B: SP42 Centese dal km 1,930 al km 7,750 – tratta ad attraversamento urbano: messa in sicurezza – stato di fatto





## Caso B: SP42 Centese dal km 1,930 al km 7,750 – tratta ad attraversamento urbano: messa in sicurezza – stato di fatto







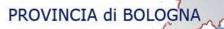














SP 610 "SELICE O MONTANARA IMOLESE"

Messa in sicurezza dei centri abitati dei Comuni di Imola, Casalfiumanese, Borgo Tossignano, Fontanelice, Castel del Rio

Febbraio 2011



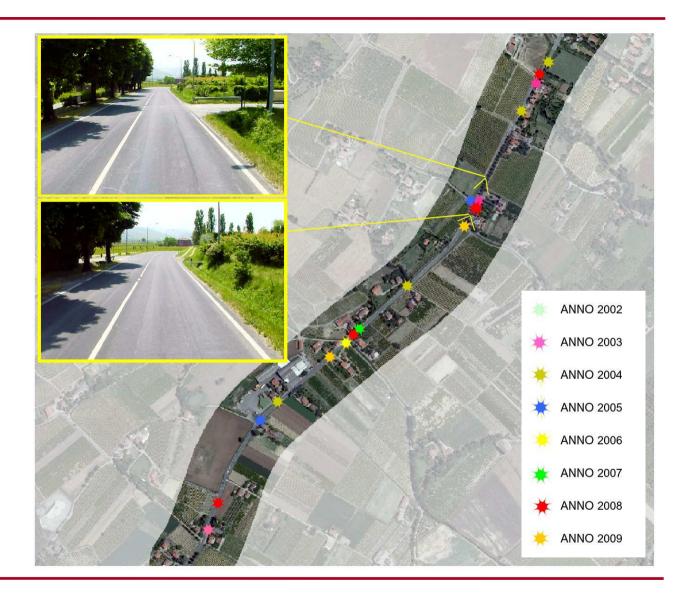
# I TRATTI EXTRAURBANI DELLA SP610 – TRATTE NERE

SIGLA STRADA	Dal km	Al km	Lunghezza (km)	INCIDENTI 2007	MORTI 2007	FERITI 2007	Costo sociale medio per km ANNO 2007	INCIDENTI 2008	MORTI 2008	FERITI 2008	Costo sociale medio per km ANNO 2008	INCIDENTI 2009	MORTI 2009	FERITI 2009	Costo sociale medio per km ANNO 2009	100000	sto sociale medio annuo per km NNI 2002-2009		sto sociale medio annuo per km ANNI 2007-2009	socia AN	erenza costo le medio annuo tra NI 2007-2009 INI 2002-2009
SP42	8,937	11,416	2,479	0	0	0	€ -	1	0	1	€ 29.702,00		3	13	€ 2.073.620,00	€	281,479,00	€	701 107 00	€	419.628,00
SP610	38,112	39,431	1,319	1	0	2	€ 111.647,00	3	1	4	€ 1.280.484,00	1	0	1	€ 55.823,00	€	208,906,00	€	482.651,00	€	273.745,00
SP27	0,500	1,570	1,070	0	0	0	€ -	2	1	0	€ 1.303.209,00	1	0	1	€ 68.814,00	€	231.715,00	€	457.341,00	€	225.626,00
FVS	0,000	4,573	4,573	4	1	2	€ 337.130,00	2	1	1	€ 321.029,00	3	2	3	€ 658,159,00	€	168.565,00	€	438,773,00	€	270.208,00
SP253	24,550	25,100	0,550	1	0	1	€ 133.875,00	1	0	1	€ 133.875,00	2	0	E	€ 803.247,00	€	251.015,00	€	356,999,00	€	105.984,00
SP13	0,000	2,830	2,830	0	0	0	€ -	0	0	0	€ -	2	2	1	€ 1.011.484,00	€	126.436,00	€	337,161,00	€	210.725,00
SP569	30,909	33,088	2,179	8	0	9	€ 304.121,00	8	0	13	€ 439.285,00	2	0	Ε	€ 202.747,00	€	379.890,00	€	315.384,00	-€	64.506,00
SP253	27,020	28,820	1,800	0	0	0	€ -	1	0	2	€ 81.812,00	1	1	2	€ 856,498,00	€	142.855,00	€	312.770,00	€	169.915,00
SP610	21,239	26,978	5,739	6	0	12	€ 153.959,00	13	2	14	€ 665.569,00		0	1	€ 51.320,00	€	240.264,00	€	290.283,00	€	50.019,00
SP4	0,000	2,130	2,130	6	0	8	€ 276.548,00	7	0	8	€ 276.548,00	7	0	9	€ 311.117,00	€	414.288,00	€	288.071,00	-€	126.217,00
SP31	18,103	21,681	3,578	0	0	0	€ -	1	2	2	€ 820.606,00	C	) 0	C	€ -	€	112.865,00	€	273.535,00	€	160.670,00
SP27	2,600	6,400	3,800	6	0	8	€ 155.013,00	6	0	5	€ 96.883,00	Е	1	10	€ 560.722,00	€	176.661,00	€	270.873,00	€	94.212,00
SP568	31,000	35,500	4,500	16	0	17	€ 278.162,00	5	0	5	€ 81.812,00	Ę	1	7	€ 424.411,00	€	341.186,00	€	261.462,00	-€	79.724,00
SP255	27,160	29,900	2,740	2	0	5	€ 134.363,00	1	0	2	€ 53.745,00	2	1	3	€ 589.535,00	€	161.028,00	€	259.214,00	€	98.186,00
SP45	4,510	9,677	5,167	6	1	6	€ 355.374,00	4	0	5	€ 71.251,00	2	1	1	€ 284.123,00	€	112.000,00	€	236.916,00	€	124.916,00
SP45	0,000	4,510	4,510	3	0	4	€ 65.305,00	4	1	4	€ 374.492,00	g	0	14	€ 228.566,00	€	140.687,00	€	222.788,00	€	82.101,00
SP5	14,300	14,963	0,663	0	0	0	€ -	2	0	4	€ 444.229,00	1	0	2	€ 222.115,00	€	97.175,00	€	222.115,00	€	124.940,00
SP568	21,080	22,185	1,105	2	0	8	€ 533.075,00	0	0	0	€ -	1	0	2	€ 133.269,00	€	149.927,00	€	222.115,00	€	72.188,00
SP255	14,424	16,920	2,496	2	1	2	€ 617.667,00	2	0	1	€ 29.500,00	C	0	C	€ -	€	187.604,00	€	215.722,00	€	28.118,00
SP569	28,455	29,520	1,065	1	0	1	€ 69.137,00	1	0	4	€ 276.548,00	2	0		€ 276.548,00	€	224.695,00	€	207.411,00	-€	17.284,00
SP568	16,220	16,700	0,480	1	0	1	€ 153.398,00	0	0	0	€ -	1	0	3	€ 460,194,00	€	134.223,00	€	204.531,00	€	70,308,00
SP3/2	0,000	2,714	2,714	1	0	1	€ 27.130,00	1	0	2	€ 54.260,00	1	1	C	€ 513.793,00	€	142.223,00	€	198.394,00	€	56,171,00
SP31	0,493	8,020	7,527	4	0	7	€ 68.476,00	6	1	7	€ 253.733,00	3	1	£	€ 234.169,00	€	178.224,00	€	185.459,00	€	7.235,00
SP3/1	12 866	16 420	3 554	2	n	7	€ 145 N24 NN	5	Π	8	€ 165.742.00	F	n	10	€ 207 178 OO	€	106 179 00	€	172 648 00	€	66 469 NO
SP610	16.550	21 239	4.689	3	1	3	€ 344,493,00	4	0	6	€ 94.218.00	5	0	F	€ 78.515.00	€	244.873.00	€	172.409.00	-€	72,464,00
SP569	38,895	42,750	3,855	4	0	4	€ 76.401,00	10	0	18	€ 343.802,00	3	0	£	€ 95.501,00	€	307.694,00	€	171.901,00	-€	135.793,00



# I TRATTI EXTRAURBANI DELLA SP610 – TRATTE NERE

km 38+112 – 39+431 tra i centri abitati di Ponticelli e Fabbrica



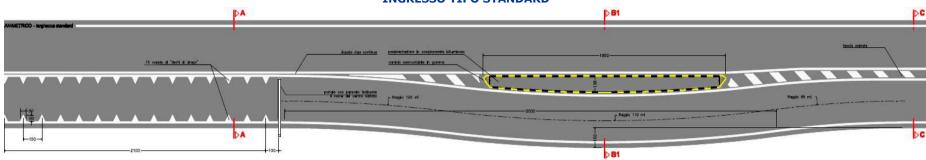


# I TRATTI URBANI DELLA SP610 – TRATTE NERE

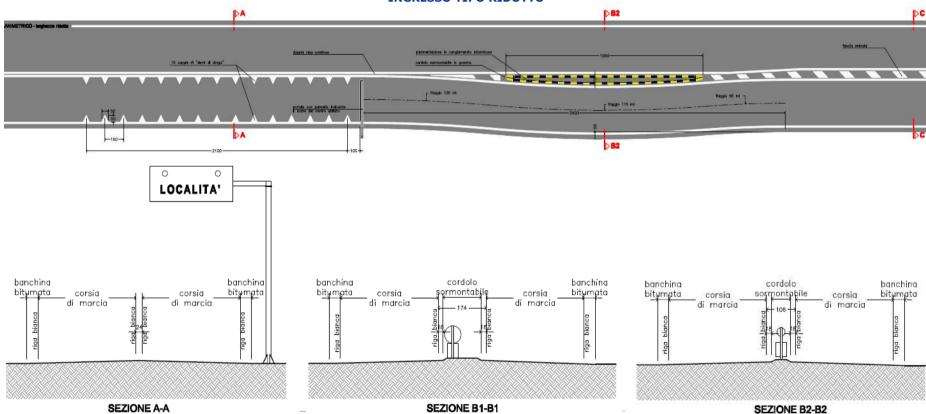
SIGLA STRADA	Comune	Centro abitato	Dal km	Al km	Lunghezza (km)	INCIDENTI 2007	MORTI 2007	FERITI 2007	Costo sociale medio per km ANNO 2007	INCIDENTI 2008	IORTI 2008	ERITI 2008	Costo sociale medio per km ANNO 2008	INCIDENTI 2009	MORTI 2009		Costo sociale nedio per km ANNO 2009	med	sto sociale io annuo per km 11 2007-2009
SIG						N	2	:00		¥	Σ	ш		N N	Σ	ш			
SP610	IMOLA	FABBRICA	39,431	40,020	0,589	1	1	2	€ 2.617.480,00	5	1	8	€ 3.367.542,00	0	0	0	-	€	1.995.007,00
SP610	IMOLA	LINARO	35,840	36,390	0,550	1	1	1	€ 2.669.209,00	1	0	2	€ 267.749,00	0	0	0		€	978.986,00
SP253	MEDICINA	GANZANIGO	25,100	25,720	0,620	0	0	0	€ -	2	1	3	€ 2.605.366,00	1	0	1 :	118.760,00	€	908.042,00
SP12	GALLIERA	GALLIERA	9,745	10,269	0,524	1	1	0	€ 2.661.134,00	0	0	0	€ -	0	0	0	-	€	887.045,00
SP569	CRESPELLANO	MUFFA	28,076	28,455	0,379	6	0	3	€ 582.831,00	7	0	8	€ 1.554.216,00	0	0	0 :	_	€	712.349,00
SP57	PORRETTA <u>T.</u>	PORRETTA TERME	1,611	2,370	0,759	2	0	2	€ 194.021,00	0	0	0	€ .	1	1	1 :	1.934.209,00	€	709.410,00
SP26	ZOLA PREDOSA	GESSO	5,404	6,284	0,880	1	0	1	€ 83.672,00	2	1	3	€ 1.835.599,00	1	0	1 :	83.672,00	€	667.648,00
SP5	MOLINELLA	S. PIETRO CAPOFIUME	27,910	29,535	1,625	0	0	0	€ -	4	2	4	€ 1.897.472,00	0	0	0 1	-	€	632.491,00
SP65	PIANORO	CARTERIA	98,000	98,800	0,800	0	0	0	€ -	2	1	1	€ 1.835.081,00	0	0	0		€	611.694,00
SP610	CASALFIUMANESE	CASALFIUMANESE	40.375	41,400	1.025	1	1	2	€ 1.504.094.00	1	٥	٥	€ -	2	٥	4	=    287 340 00	€	597.145.00
SP42	PIEVE DI CENTO	PIEVE DI CENTO	11,416	12,886	1,470	7	1	11	€ 1.499.575,00	4	0	5	€ 250.446,00	0	0	0 1	-	€	583.340,00
SP4	ARGELATO	FUNO	3,819	5,265	1,446	0	0	0	€ -	5	1	6	€ 1.269.862,00	4	0	5 :	254.602,00	€	508.155,00
SP610	IMOLA	PONTICELLI	36,698	38,112	1,414	3	0	4	€ 208.291,00	2	0	5	€ 260.364,00	2	1	1 :	1.038.236,00	€	502,297,00
SP27	MONTEVEGLIO	MONTEVEGLIO	10,100	11,950	1,850	6	0	5	€ 199,003,00	8	1	10	€ 1.151.754,00	2	0	2	≣ 79.601,00	€	476.786,00
SP5	MOLINELLA	MOLINELLA	31,087	32,093	1,006	0	0	0	€ -	0	0	0	€ -	1	1	0	≣ 1.386.117,00	€	462.039,00
SP569	CRESPELLANO	CRESPELLANO/PRAGATTO	29,520	30,909	1,389	7	0	6	€ 318.060,00	9	0	14	€ 742.141,00	4	0	6	318.060,00	€	459.420,00
SP325	MONZUNO	VADO	8,600	10,000	1,400	0	0	0	€ -	2	1	4	€ 1.206.399,00	1	0	1 .	52.594,00	€	419.664,00
SP569	BAZZANO	BAZZANO	25,000	27,520	2,520	4	0	5	€ 146.093,00	33	0	24	€ 701.248,00	10	0	14	409.061,00	€	418.801,00
SP65	PIANORO	SESTO	96,600	98,000	1,400	2	1	3	€ 1.153.805,00	0	0	0	€ -	1	0	1	52.594,00	€	402.133,00
SP5	MINERBIO	MINERBIO	11,405	14,300	2,895	4	0	7	€ 178.037,00	12	1	10	€ 736.008,00	8	0	11	279.772,00	€	397.939,00
SP26	MONTE S. PIETRO	P.RIVABELLA-CALDERINO	8,515	12,060	3,545	15	0	17	€ 353.096,00	9	0	13	€ 270.015,00	14	0	25	519.260,00	€	380.790,00
SP610	FONTANELICE	FONTANELICE	47.465	48.900	1,435	2	1	1	€ 1.023.042.00	1	0	1	€ 51.311.00	0	0	0	29	€	358.118.00
SP12	PIEVE DI CENTO	PIEVE DI CENTO	0,000	0,695	0,695	0	0	0	€ -	4	0	10	€ 1.059.439,00	0	0	0	27	€	353.146,00
SP255	S.AGATA B.	S.AGATA BOLOGNESE	16,920	18,450	1,530	2	0	3	€ 144.375,00	6	0	13	€ 625.623,00	3	0	3	144.375,00	€	304.791,00
SP26	ZOLA PREDOSA	GESSI	6,866	7,191	0,325	1	0	1	€ 226.557,00	0	0	0	€ -	3	0	3 :	E 679.671,00	€	302.076,00



#### **INGRESSO TIPO STANDARD**

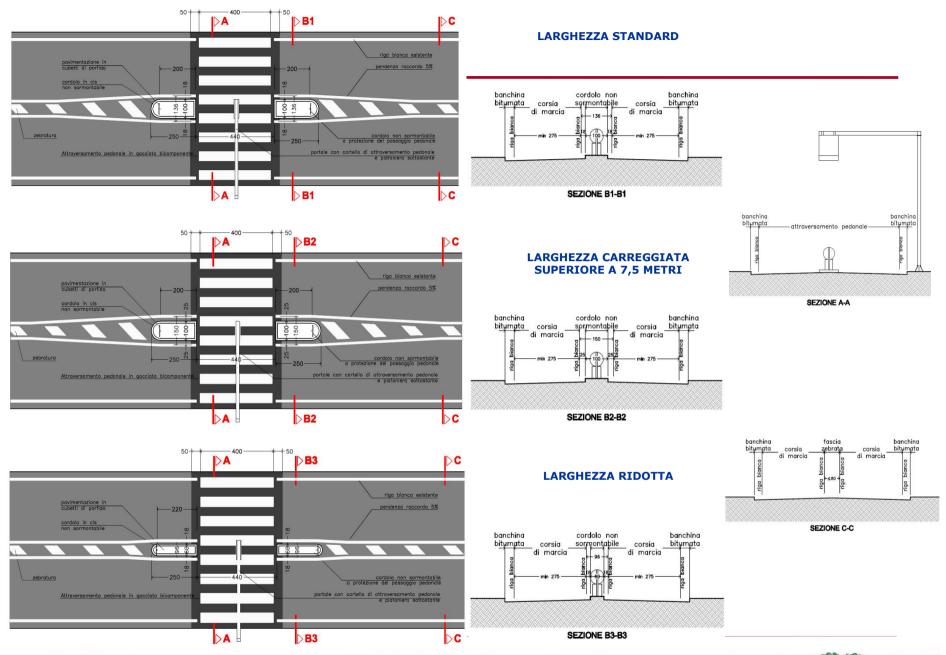


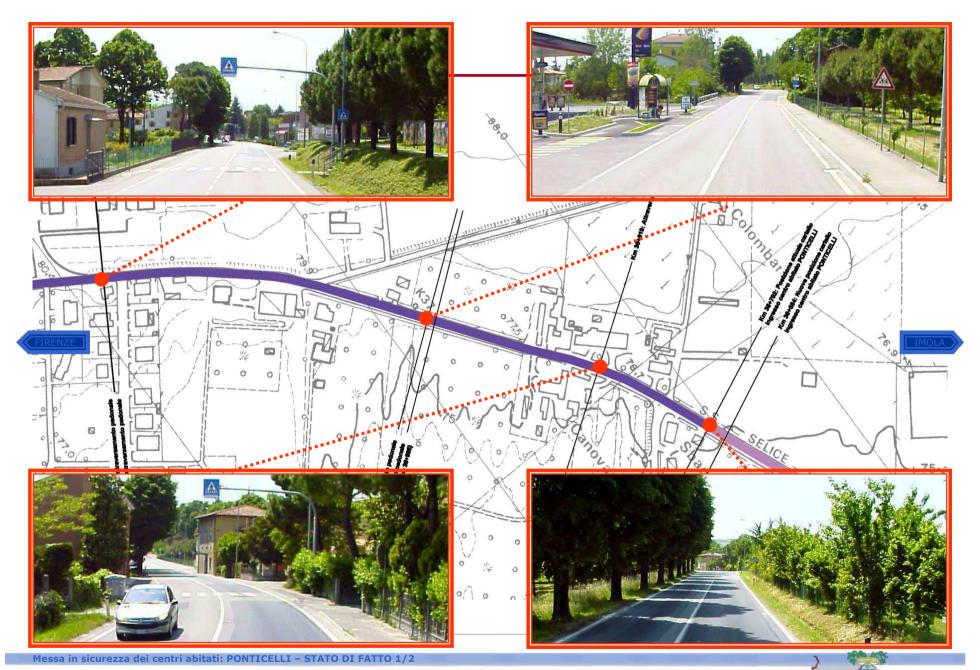
#### **INGRESSO TIPO RIDOTTO**

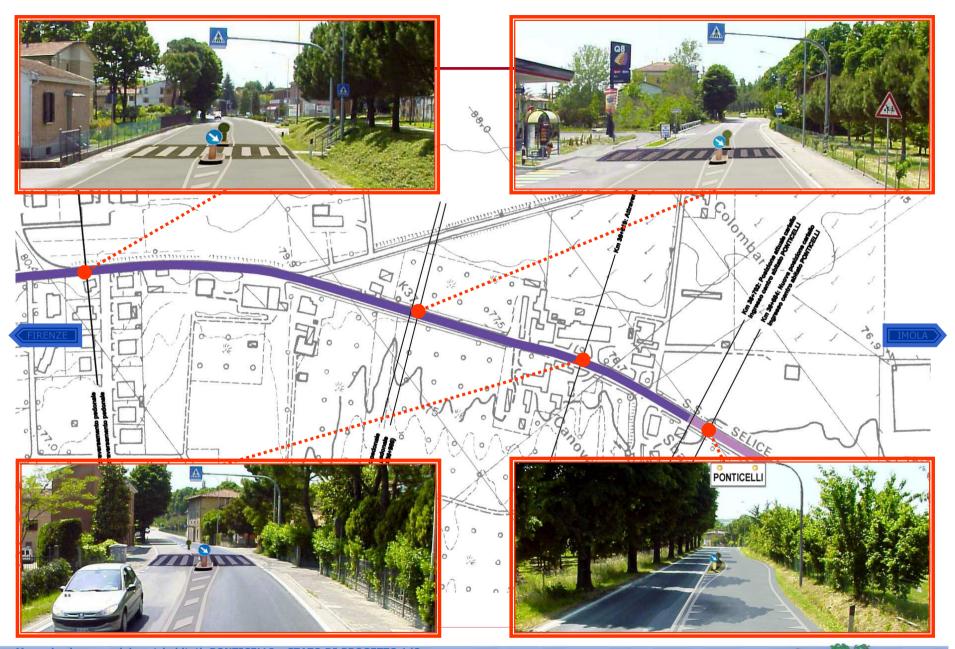


Messa in sicurezza dei centri abitati: INTERVENTO TIPO DI INGRESSO AL CENTRO ABITATO









Messa in sicurezza dei centri abitati: PONTICELLI – STATO DI PROGETTO 1/2



























Sezione 5 / 3 – IL RIORDINO DEI LIMITI DI VELOCITA'

# DALLA TEORIA ALLA PRATICA: ALCUNI ESEMPI DI INTERVENTO



# OLTRE ALLA VERIFICA E AL RIORDINO DELLA SEGNALETICA NASCE L'ESIGENZA PARTICOLARE DI REVISIONARE, RIORDINARE E OMOGENEIZZARE I LIMITI DI VELOCITA'



Nell'attuale distribuzione dei limiti di velocità sulla nostra rete spesso sono riscontrabili contraddizioni che denotano il venir meno, in molti casi, di una logica di fondo nella individuazione dei singoli limiti.

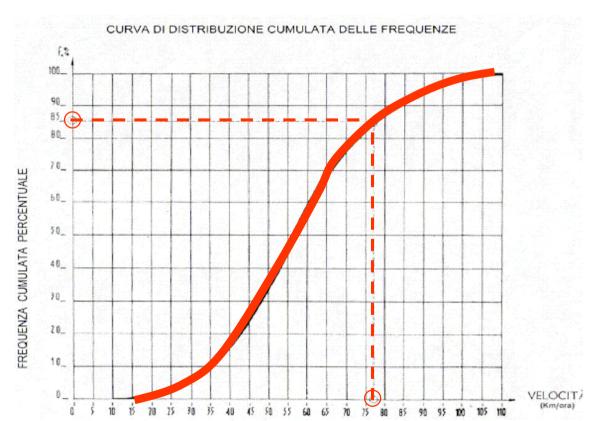
- → crescente "sfiducia"
- → diffidenza nei confronti del valore comunicativo della segnaletica stradale in generale, ma in particolare dei limiti di velocità.

Una revisione generale dei limiti di velocità, e forse anche la condivisione di un criterio diffusamente riconosciuto e applicabile, si rende ormai indispensabile a livello nazionale.

<u>Unico metodo "ufficiale" per il posizionamento dei limiti: "85° percentile"</u>



# Metodo dell'85° percentile



#### TABELLA DELLE FREQUENZE PERCENTUALI (f%)

#### E DELLE FREQUENZE CUMULATE PERCENTUALI (fc%)

Classi di	Vm	Frequenza	Frequenza	Frequenza
velocità	(velocità	(numero	percentuale	cumulata
Km/ora	media)	dei veicoli	f%	percentuale
	Km/ora	in ogni		Fc%
		classe)		
1	2	3 ′	4	5
15 ÷ 20	17,5	2	1	1
20 ÷ 25	22,5	0 5	0	1
25 ÷ 30	27,5		2,6	3,6
30 ÷ 35	32,5	8	4,1	7,7
35 ÷ 40	37,5	12	6,2	13,9
40 ÷ 45	42,5	16	8,3	22,2
45 ÷ 50	47,5	13	6,7	28,9
50 ÷ 55	52,5	19	9,9	38,8
55 ÷ 60	57,5	20	10,4	49,2
60 ÷ 65	62,5	23	11,9	61,1
65 ÷ 70	67,5	17	8,8	69,9
70 ÷ 75	72,5	19	9,9	79,8
75 ÷ 80	77,5	13	6,7	86,5
80 ÷ 85	82,5	8	4,1	90,6
85 ÷ 90	87,5	11	5,7	96,3
90 ÷ 95	92,5	4	2,1	98,4
95 ÷ 100	97,5	2	1	99,4
100 ÷ 105	102,5	0	0	99,4
105 ÷ 110	107,5	1	0,6	100
		193	100	



Posizionamento dei limiti spesso irrazionali e ingiustificati che inducono diseducazione e sottovalutazione dei limiti. Prassi da evitare: limiti di velocità particolarmente restrittivi (40-30-20 km/h..) possono ispirare diffidenza e vissute come inutili vessazioni LIMITE INGIUSTIFICATO Sezione 5/3









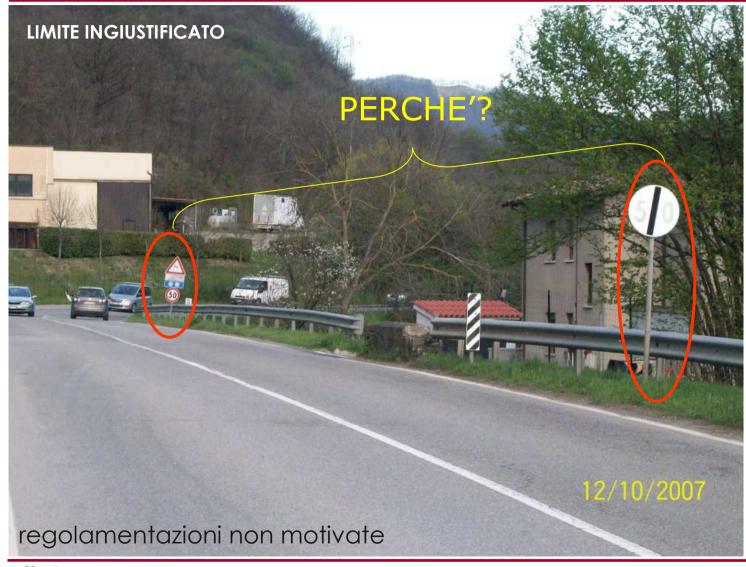




frequente alternarsi di limiti di velocità differenti (concentrazione richiesta al guidatore)

limitazioni localizzate frutto di considerazioni "emotive" (imposte in seguito ad incidenti o per "autotutela" dell'ente)







# METODO USATO DALLA PROVINCIA DI BOLOGNA CRITERIO ISPIRATORE

- 1. Identificazione dell'oggetto dell'analisi: individuazione di un'intera strada o di un tratto stradale da "normare" avente caratteristiche plano/altimetriche omogenee.
- 2. Valutazioni di carattere generale: collocare il tratto considerato in un contesto preciso della rete stradale di competenza provinciale, regionale e nazionale, avendo ben chiaro che tipo di importanza strategica e funzionale ha il collegamento analizzato



# METODO USATO DALLA PROVINCIA DI BOLOGNA CRITERIO ISPIRATORE

## 3. Studio di punti o tratti singolari:

- intersezioni;
- tratti con un numero elevato di accessi ravvicinati o di accessi con destinazione particolarmente frequentata;
- curve, in particolare quelle con scarsa visibilità e quelle con raggi ridotti;
- tratti con altri rischi particolari, come quelli con ostacoli esterni alla carreggiata particolarmente vicini alle correnti di traffico, che richiederebbero barriere di protezione attualmente carenti o inadeguate, con dislivelli altimetrici anomali o caratterizzati da coefficienti di aderenza longitudinali o trasversali insufficienti rispetto alla norma;
- tratti in cui disponiamo di rilievi di traffico, completi delle velocità di percorrenza

dei "veicoli isolati

4. Omogeneizzazione finale dei limiti: lavoro difficile di "sintesi", teso a minimizzare il numero delle variazioni derivanti dall'esistenza dei punti precedenti. cercando di individuare sotto-tratte omogenee sui quali applicare un unico limite massimo di velocità

Sezione 5/3



# METODO USATO DALLA PROVINCIA DI BOLOGNA CRITERIO ISPIRATORE

# Studio di punti o tratti singolari: alcuni esempi

- distanze di visibilità sulle intersezioni, limiti in prossimità di rotatorie, eventuali curve particolarmente pericolose;
- nelle tratte con una geometria del tracciato con possibili insidie non immediatamente percepibili;
- attraversamenti di zone urbanizzate;
- \* tratte di collegamento tra più centri abitati.



## IL CODICE DELLA STRADA

141. Velocità. Sezione 5/3

1. E' obbligo del conducente regolare la velocità del veicolo in modo che, avuto riguardo alle caratteristiche, allo stato ed al carico del veicolo stesso, alle caratteristiche e alle condizioni della strada e del traffico e ad ogni altra circostanza di qualsiasi natura, sia evitato ogni pericolo per la sicurezza delle persone e delle cose ed ogni altra causa di disordine per la circolazione.

- 2. Il conducente deve sempre conservare il controllo del proprio veicolo ed essere in grado di compiere tutte le manovre necessarie in condizione di sicurezza, specialmente l'arresto tempestivo del veicolo entro i limiti del suo campo di visibilità e dinanzi a qualsiasi ostacolo prevedibile.
- 3. In particolare, il conducente deve regolare la velocità nei tratti di strada a visibilità limitata, nelle curve, in prossimità delle intersezioni e delle scuole o di altri luoghi frequentati da fanciulli indicati dagli appositi segnali,nelle forti discese, nei passaggi stretti o ingombrati, nelle ore notturne, nei casi di insufficiente visibilità per condizioni atmosferiche o per altre cause, nell'attraversamento degli abitati o comunque nei tratti di strada fiancheggiati da edifici.
- 4. Il conducente deve, altresì, ridurre la velocità e, occorrendo, anche fermarsi quando riesce malagevole l'incrocio con altri veicoli, in prossimità degli attraversamenti pedonali e, in ogni caso, quando i pedoni che si trovino sul percorso tardino a scansarsi o diano segni di incertezza e quando, al suo avvicinarsi, gli animali che si trovino sulla strada diano segni di spavento.



## IL CODICE DELLA STRADA

## 142. Limiti di velocità. Sezione 5/3

- 1. Ai fini della sicurezza della circolazione e della tutela della vita umana la velocità massima non può superare i 130 km/h per le autostrade, i 110 km/h per le strade extraurbane principali, i 90 km/h per le strade extraurbane secondarie e per le strade extraurbane locali, ed i 50 km/h per le strade nei centri abitati, con la possibilità di elevare tale limite fino ad un massimo di 70 km/h per le strade urbane di scorrimento, previa l'apposizione degli appositi segnali.
- 2. Entro i limiti massimi suddetti, gli enti proprietari della strada possono fissare, provvedendo anche alla relativa segnalazione, limiti di velocità minimi e limiti di velocità massimi, diversi da quelli fissati al comma 1, in determinate strade e tratti di strada quando l'applicazione al caso concreto dei criteri indicati nel comma 1 renda opportuna la determinazione di limiti diversi, seguendo le direttive che saranno impartite dal Ministro dei lavori pubblici. Gli enti proprietari della strada hanno l'obbligo di adeguare tempestivamente i limiti di velocità al venir meno delle cause che hanno indotto a disporre limiti particolari. Il Ministro dei lavori pubblici può modificare i provvedimenti presi dagli enti proprietari della strada, quando siano contrari alle proprie direttive e comunque contrastanti con i criteri di cui al comma 1. Lo stesso Ministro può anche disporre l'imposizione di limiti, ove non vi abbia provveduto l'ente proprietario; in caso di mancato adempimento, il Ministro dei lavori pubblici può procedere direttamente alla esecuzione delle opere necessarie, con diritto di rivalsa nei confronti dell'ente proprietario.



Sono definite all'interno del <u>D.M. 5 novembre 2001 "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade"</u>

#### Art. 5.4.1 Lunghezza di transizione

La lunghezza di transizione  $D_T$  è la lunghezza in cui la velocità, conformemente al modello teorico ammesso, passa dal valore Vp1 a quello Vp2, competenti a due elementi che si succedono.

D<sub>T</sub> (in metri) è dato dalla seguente espressione:

$$D_T = \frac{\Delta V \times V_m}{12,96 \times a}$$

Dove

ΔV è la differenza di velocità (Vp1-Vp2) [km/h]

V<sub>m</sub> è la velocità media tra due elementi [km/h]

a è l'accelerazione o decelerazione ( $\pm$  0,8) [m/s<sup>2</sup>]



#### **REVISIONE DEI LIMITI DI VELOCITA'**

#### **CRITERIO ISPIRATORE**

Rendere i limiti di velocità compatibili con i normali e prevedibili comportamenti / reazioni psico-tecniche dei guidatori.

Si considerano pertanto:

- una decelerazione "**leggera**", che possiamo considerare corrispondente all'atto del togliere il piede dall'acceleratore:  $a_1 = 0.8 \text{ m/s}^2$
- una decelerazione "**comoda**":  $a_2 = 2 \text{ m/s}^2 \text{ corrispondente}$  ad una frenata non "**spiacevole**" per il confort di guida
- arresto di **emergenza** si verifica impegnando un coefficiente di attrito da 0,43 g a 0,80 g, ovvero decelerazioni da 4,2 m/s<sup>2</sup> a 7,8 m/s<sup>2</sup> g = 9,8 m/s<sup>2</sup> accelerazione di gravità.

Questi valori sono compatibili e coerenti con quanto definito dal <u>D.M. 5 novembre 2001</u> "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade" e dal <u>D.M. 19 aprile 2006</u> "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" nonché dalla letteratura tecnica in materia di cinematica dell'incidentalità stradale



E all'interno del <u>D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la</u> costruzione delle intersezioni stradali"

#### Art. 4.2 Elementi da dimensionare longitudinalmente con criteri cinematici

Per determinare la lunghezza dei tratti di variazione cinematica in decelerazione o accelerazione si adotta la seguente espressione:

$$L = \frac{v_1^2 - v_2^2}{2a}$$

Dove:

L è la lunghezza necessaria per la variazione cinematica [m]  $v_1$  è la velocità di ingresso nel tratto di decelerazione o accelerazione [m/s]  $v_2$  è la velocità di uscita del tratto di decelerazione o accelerazione [m/s]

a è l'accelerazione, positiva o negativa, assunta per la manovra [m/s²]



D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"

I valori di  $v_1$  e  $v_2$  da inserire nella formula precedente sono i seguenti:

#### Corsie di decelerazione.

Per  $v_1$  si assume la velocità di progetto del tratto di strada da cui provengono i veicoli in uscita, determinata dai diagrammi di velocità secondo quanto riportato nel D.M. 5/11/200; per  $v_2$  si assume la velocità di progetto corrispondente al raggio della curva di deviazione verso l'altra strada; per a si assumono i sotto indicati valori:

- per strade di tipo A e B (quando per queste ultime si utilizzano valori di aderenza longitudinale corrispondenti al tipo A): 3,0 m/s<sup>2</sup>;
- per tutte le altre strade: 2,0 m/s<sup>2</sup>.



D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"

#### Tratto di accelerazione nelle corsie di entrata.

Per  $v_1$  si assume la velocità di progetto della rampa nel punto di inizio del tratto di accelerazione della corsia di entrata, mentre per  $v_2$  si assume il valore corrispondente all'80% della velocità di progetto della strada sulla quale la corsia si immette; questa velocità va determinata dal diagramma di velocità (secondo quanto riportato nel D.M. 5/11/2001). Si considera una accelerazione a = 1,0 m/s<sup>2</sup>.

#### Tratto di decelerazione nelle corsie di accumulo e svolta a sinistra.

Per  $v_1$  si assume la velocità di progetto della strada da cui proviene il flusso di svolta, determinata dal diagramma di velocità (secondo quanto riportato nel D.M. 5/11/2001); mentre per  $v_2$  si assume il valore 6,95 m/s; in questo caso si considera una decelerazione a = 2,0 m/s<sup>2</sup>.



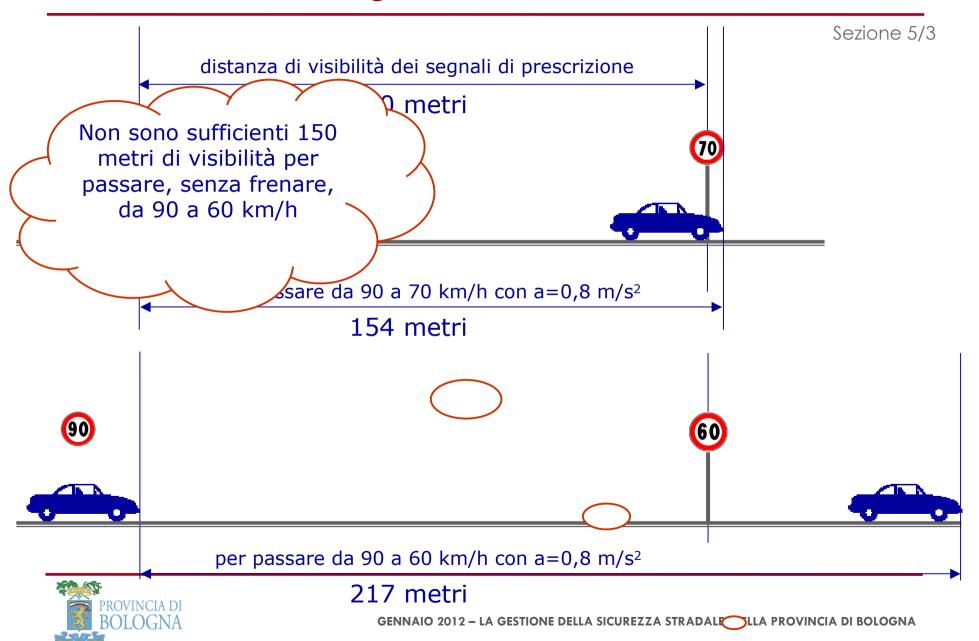
#### DISTANZE DI TRANSIZIONE

velocità	90	70	60	50	30	10	0
90	0	154	217	270	347	386	391
70		0	63	116	193	231	236
60			0	53	130	169	174
50				0	77	116	121
30					0	39	43
10						0	5
0							0
a=	0,8						

DISTANZE DI VISIBILITA' DEI SEGNALI

	CAT C	CAT B	CAT F
PERICOLO	100	150	50
PRESCRIZIONE	150	250	80





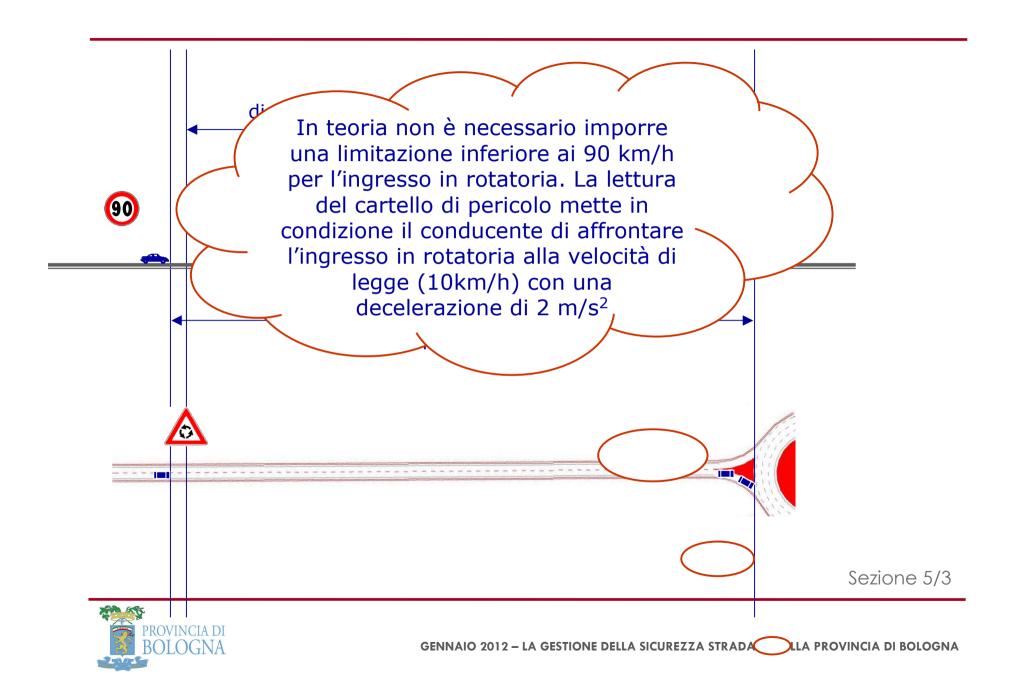
DISTANZE DI TRANSIZIONE IN DECELERAZIONE DA DM/2006

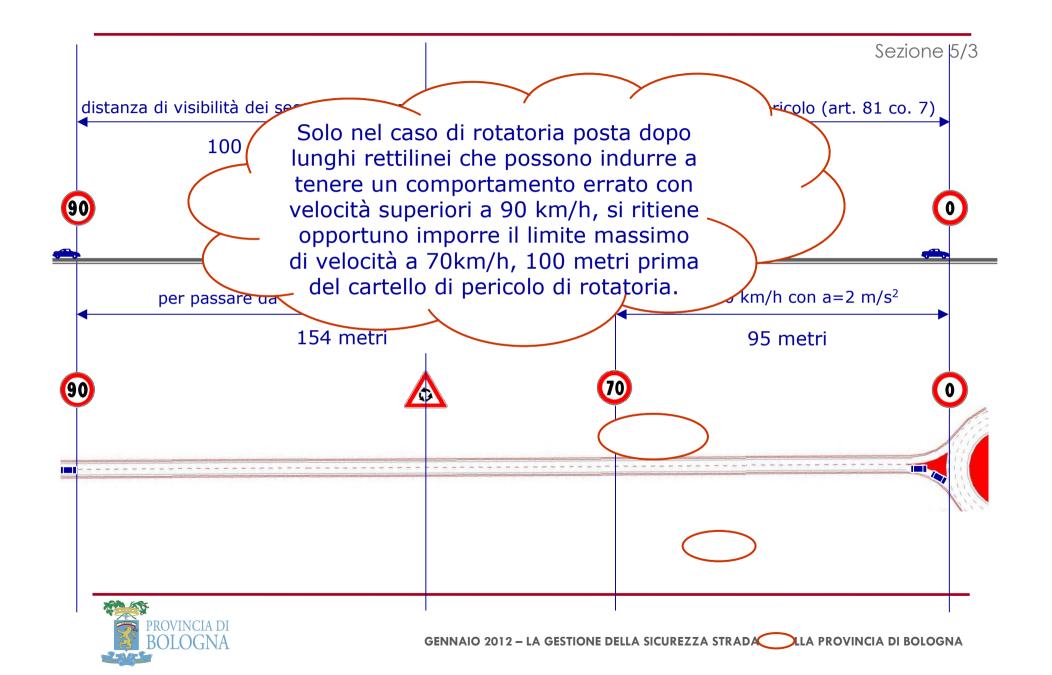
velocità	90	70	60	50	30	10	0
90	0	62	87	108	139	154	156
70		0	25	46	77	93	95
60			0	21	52	68	69
50				0	31	46	48
30					0	15	17
10						0	2
0							0
a=	2						

DISTANZE DI VISIBILITA' DEI SEGNALI

	CAT C	CAT B	CAT F
PERICOLO	100	150	50
<b>PRESCRIZIONE</b>	150	250	80







### Considerazioni

- Limitazioni "progressive" di velocità
- Limiti in avvicinamento a rotatorie
- Limiti in avvicinamento intersezioni senza precedenza





D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"

#### Art. 4.6 Distanze di visibilità nelle intersezioni a raso

Al fine di garantire il regolare funzionamento delle intersezioni a raso, e come principio di carattere più generale, occorre procedere sempre ad una gerarchizzazione delle manovre in modo da articolare le varie correnti veicolari in principali e secondarie; ne consegue la necessità di introdurre segnali di precedenza o di stop per ogni punto di conflitto, evitando di porre in essere situazioni di semplice precedenza a destra senza regolazione segnaletica. Per le traiettorie prioritarie si devono mantenere all'interno dell'intera area di intersezione le medesime condizioni di visibilità previste dalla specifica normativa per le arterie stradali confluenti nei nodi; la presenza dell'intersezione non può difatti costituire deroga agli standard usuali in rapporto alla visibilità del tracciato. Per le manovre non prioritarie le verifiche vengono sviluppate secondo il criterio dei triangoli di visibilità relativi ai punti di conflitto di intersezione generati dalle correnti veicolari. Il lato maggiore del triangolo di visibilità viene rappresentato dalla distanza di visibilità principale D, data dall'espressione:



D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"

D = v x t

In cui:

v è la velocità di riferimento [m/s], pari al valore della velocità di progetto caratteristica del tratto considerato o, in presenza di limiti impositivi di velocità, dal valore prescritto dalla segnaletica;

t è il tempo di manovra pari a:

12 s, in presenza di manovre regolate da precedenza,

6 s, in presenza di manovre regolate da Stop.

Tali valori vanno incrementati di un secondo per ogni punto percentuale di pendenza longitudinale del ramo secondario superiore al 2%.

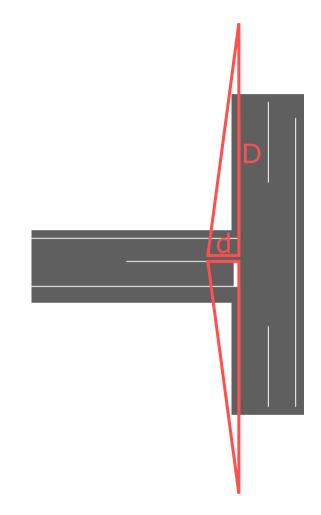
Il lato minore del triangolo di visibilità sarà commisurato ad una distanza di 20m dal ciglio della strada principale, per le intersezioni regolate da precedenza, e di 3 m dalla linea di arresto, per quelle regolate da Stop.

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato. Si considerano ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0,8 m.



DISTANZE DI VISIBILITA' SULLE INTERSEZIONI

	SI	JP	PR	EC
velocità	D	d	D	d
90	150	3	300	20
70	117	3	233	20
60	100	3	200	20
50	83	3	167	20
30	50	3	100	20
10	17	3	33	20
-	t=	6	t=	12



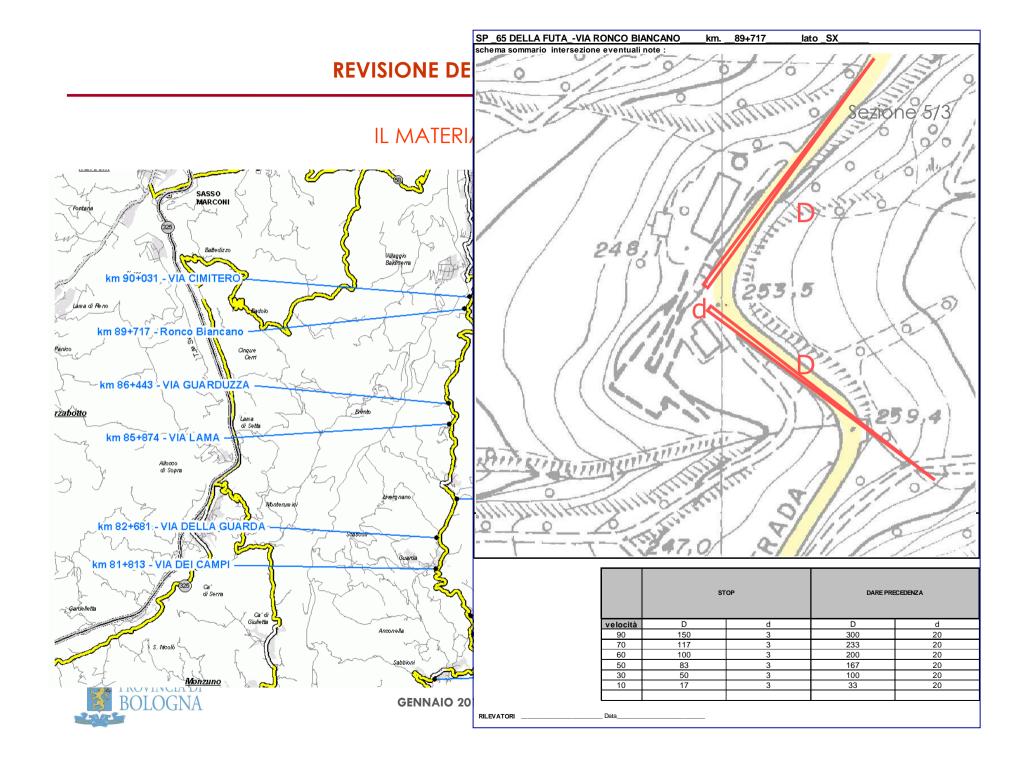


DISTANZE DI VISIBILITA' SULLE INTERSEZIONI

	STO	OP	PR	EC
velocità	D	d	D	d
90	150	3	300	20
70	117	3	233	20
60	50 100	3	200	20
50	83	3	167	20
30	50	3	100	20
10	17	3	33	20
_	t=	6	t=	12

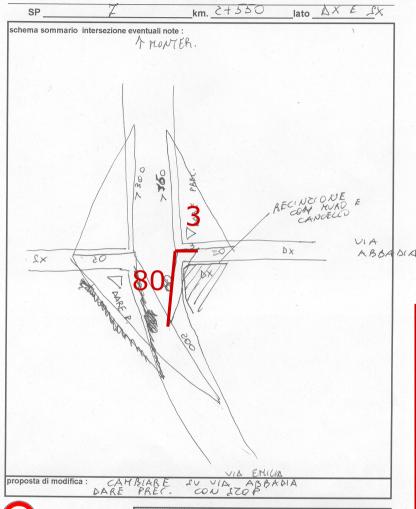






VIATOMBA

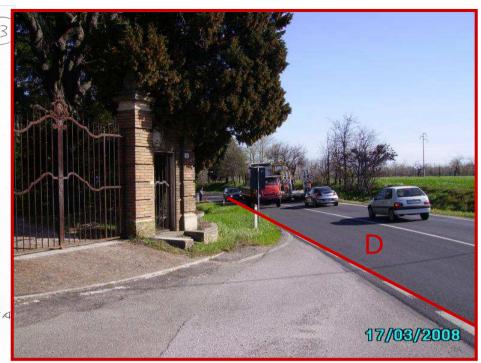
FOREUR

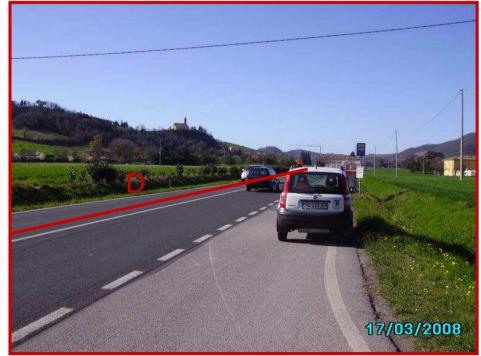


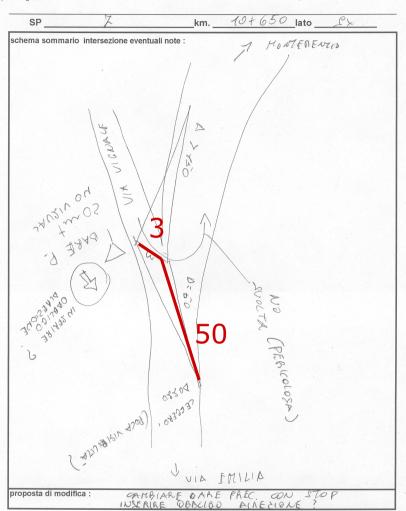
		ST	OP	DARE PRE	CEDENZA
BOA JULA T. FORFILL EX	velocità	D	d	D	d
ABBA GO IA T. FORECCA SX	(90)	(150)	3	(300)	(20)
	70	117	3	233	20
- 5× *	(60)	100	2	(200)	(20)
VIA ABBARIA *	(50)	(83)	(3)	167	20
2 %	30	50	3	100	20
	10	17	3	33	20
7					

Pagina 1

Bologna, 14/03/2008







l	y	U	)))	
V			•	

	STO	2	Dente into	CEDENZA
ve <u>lo</u> cità	D	d	D	d
90	(150)	(3)	300	20
70	117	3	233	20
60	100	3	200	20
50	83	3	167	20
(30)	(50)	(3)	100	20
10	-	3	33	20

RILEVATORI Taras Ale Data 18/03/2008



Esempio di particolare criticità di tracciato: strada stretta con fosso laterale non protetto





## Esempio di tratta ad alta densità di accessi





Un ulteriore rilievo utile per verificare i limiti più opportuni in corrispondenza delle **curve** è quello del valore della pendenza trasversale e del coefficiente di aderenza impegnato trasversalmente

<u>In via orientativa</u>, ne deriva che per pendenze trasversali di circa il 5%, (gomme "usurate" e strada "bagnata") valgono le seguenti coppie di parametri:

$$V_{\text{max}} = 50 \text{ km/h} \rightarrow R \text{ min} = 27 \text{ m}$$
 (R min = 29 m se p= 0%)

$$V_{max} = 70 \text{ km/h} \rightarrow R \text{ min} = 62 \text{ m}$$
 (R min = 68 m se p= 0%)

$$V_{max} = 90 \text{ km/h} \rightarrow R \text{ min} = 120 \text{ m}$$
 (R min = 133 m se p= 0%)



Sezione 5/3

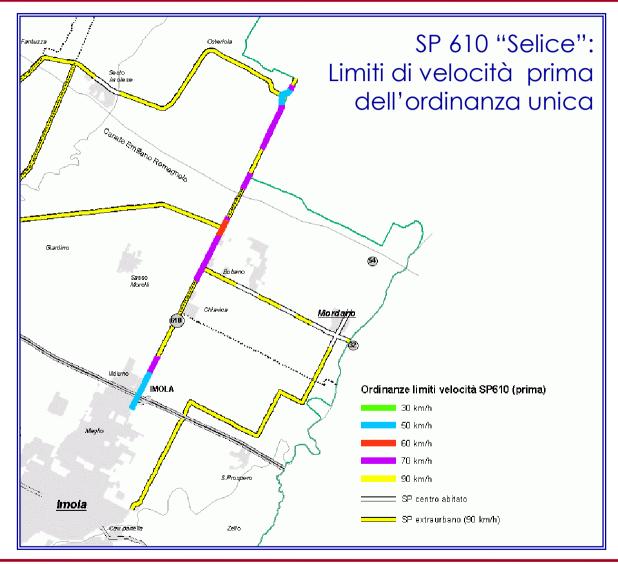
#### Passo finale: omogeneizzazione dei limiti - considerazioni

- strade di montagna in cui l'andamento plano-altimetrico di per sé induce ad un'andatura adeguata;
- non avere cambiamenti di limite di velocità troppo frequenti;
- esigenze di sorpasso.

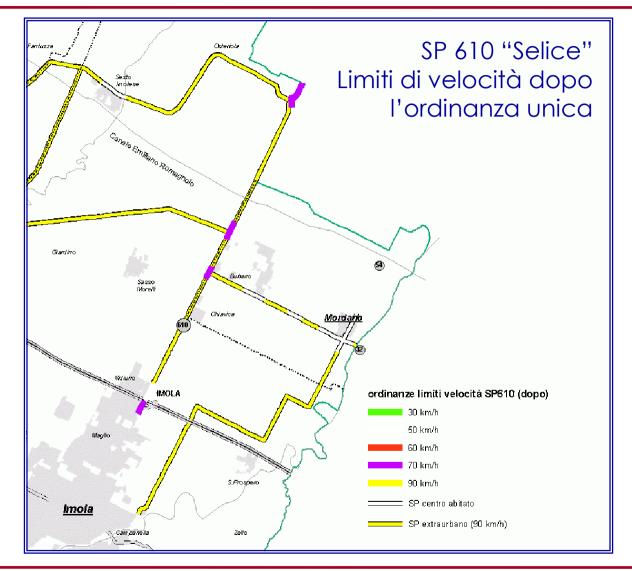
All'atto pratico, emerge chiaramente che non sempre è possibile seguire i principi ispiratori, vi sono quindi dei <u>COMPROMESSI NECESSARI</u> da raggiungere tra:

- → il rispetto dei limiti ipotizzato localmente con i criteri di sicurezza sopra esposti
- → la necessità di non alternare frequentemente limiti diversi in altri termini: fra SICUREZZA e FLUIDITA' del traffico (compromesso fra principio di essenzialità della segnaletica stradale e la quantità di informazioni / necessità di completezza dell'informazione che la segnaletica stessa serve a trasferire)







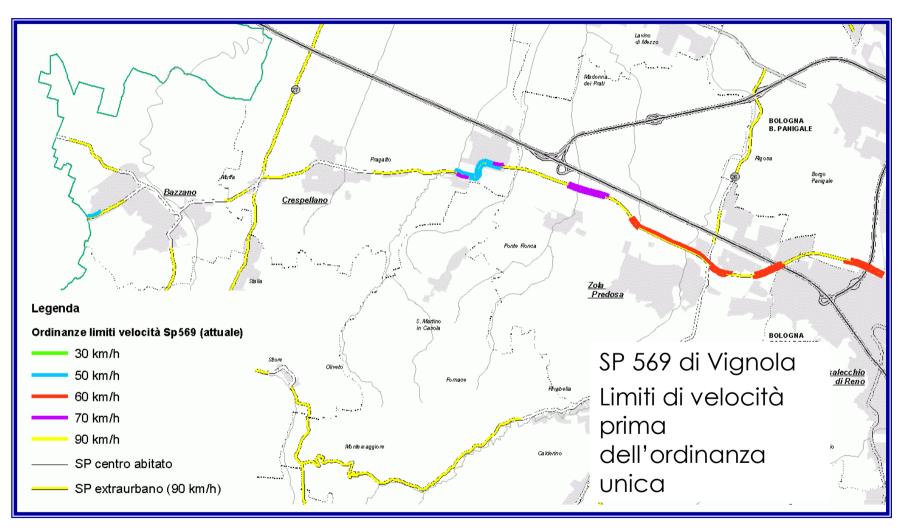




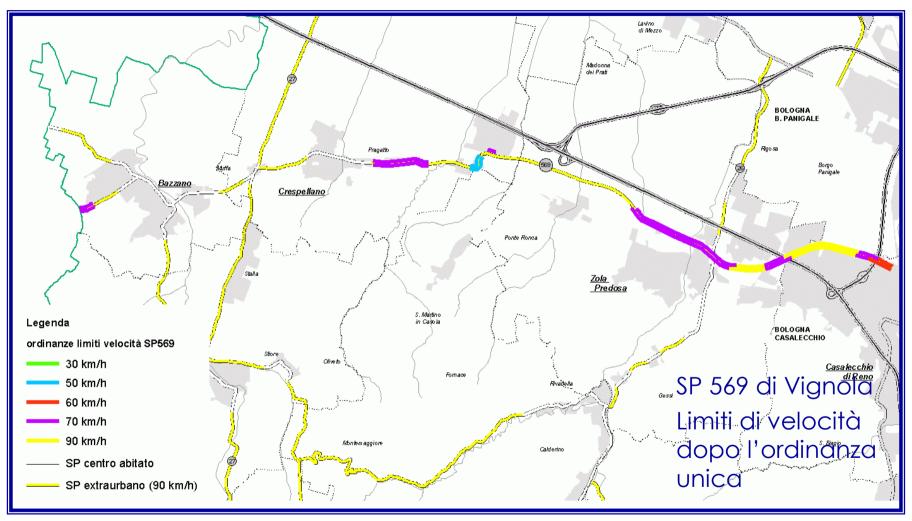
SP610 tratta di pianura						
Lunghezza tratto ordinanza 10,428 km						
tratte centro abitato	0,00%	0,00 km				
tratte extraurbano	100,00%	10,428 km				

	Attuale	Nuova
% tratte extraurbane regolamentate a 30 km/h	0,00	0,00
% tratte extraurbane regolamentate a 50 km/h	16,78	5,27
% tratte extraurbane regolamentate a 60 km/h	4,79	0,00
% tratte extraurbane regolamentate a 70 km/h	37,88	20,14
% tratte extraurbane non regolamentate	40,55	74,59











SP569 (tutta la strada)		
Lunghezza tratto ordinanza	18,60	0 km
tratte centro abitato	23,05%	4,288 km
tratte extraurbano	76,95%	14,312 km

	Attuale	Nuova
% tratte extraurbane regolamentate a 30 km/h	0,00	0,00
% tratte extraurbane regolamentate a 50 km/h	6,08	2,26
% tratte extraurbane regolamentate a 60 km/h	16,65	2,47
% tratte extraurbane regolamentate a 70 km/h	5,89	25,95
% tratte extraurbane regolamentate a 90 km/h	0,00	11,72



#### Sezione 6

## IL CONTROLLO DELLE VELOCITA' PER LA SICUREZZA STRADALE



## SISTEMA DEL CONTROLLO, PREVENZIONE, DISSUASIONE, REPRESSIONE

- a) individuazione dei punti di controllo attraverso l'identificazione delle tratte e dei punti di maggior criticità
- b) individuazione di un unico gestore del controllo: la Polizia Provinciale
- c) potenziamento del Centro di Monitoraggio e proseguimento delle attività progettuali legate al Piano Nazionale della Sicurezza Stradale



# INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI CONTROLLO: LE METODOLOGIE ADOTTATE

- ♣ INDIVIDUAZIONE DELLE TRATTE A MAGGIOR COSTO SOCIALE
- **\*INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MAGGIOR ACCUMULO**DEL COSTO SOCIALE
- **\*IL CONFRONTO CON IL TERRITORIO: IL PERICOLO**PERCEPITO

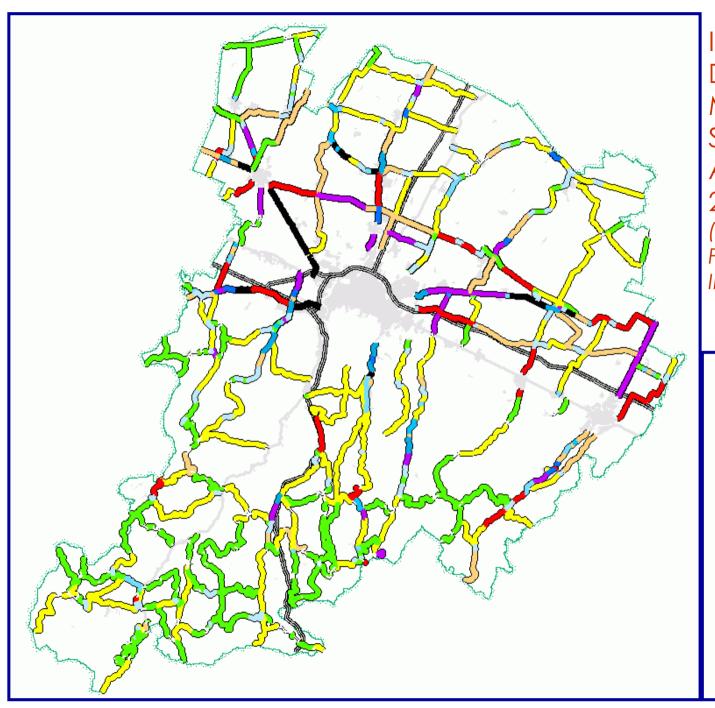


#### GRADUATORIA DELLE TRATTE A MAGGIOR COSTO SOCIALE

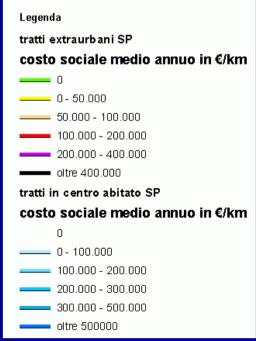
Analisi di ogni singola tratta tra quelle con costo sociale medio annuo per km superiore a 250.000,00 €:

- presenza di dispositivi per il controllo della velocità di proprietà comunale
- eventuali lavori di messa in sicurezza avvenuti nel periodo di non osservazione
- andamento dell'incidentalità nell'ultimo biennio
- lunghezza della tratta
- numero assoluto di incidenti





INDIVIDUAZIONE
DELLE TRATTE A
MAGGIOR COSTO
SOCIALE MEDIO
ANNUO PER KM
2002-2005
(dati: Osservatorio
Provinciale
Incidentalità)



## GRADUATORIA DELLE TRATTE A MAGGIOR COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM

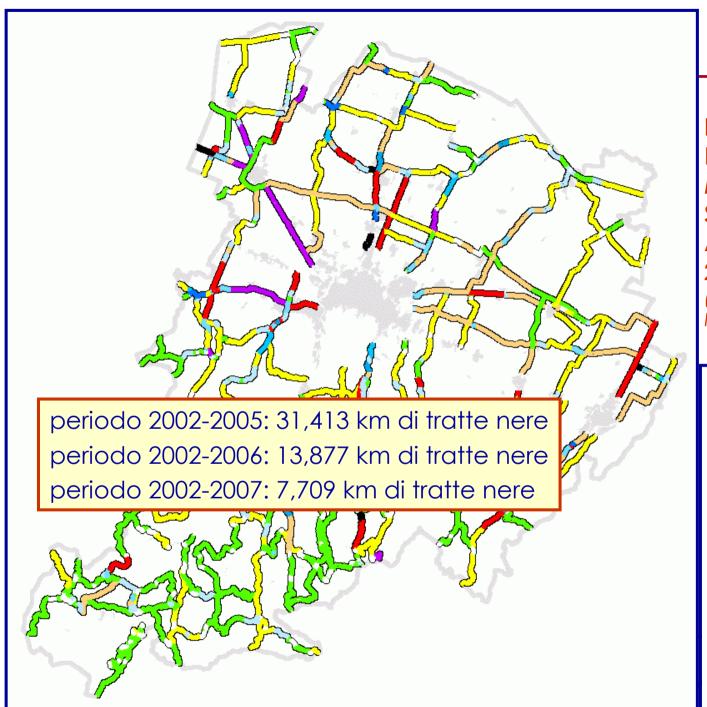
TRATTA N.°	SIGLA	DA KM	A KM	ESTES A	INCI 02	MORTI 02	FERITI 02	INCI 03	MORTI 03	FERITI 03	INCI 04	MORTI 04	FERITI 04	INCI 05	MORTI 05	FERITI 05	INCI TOTALI 2002- 2005	MORTI TOTALI 2002- 2005		COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM
1	SP65	95,800	96,600	0,800	3	0	3	3	0	3	2	1	1	1	0	1	9	1	8	€ 619.838,00
2	SP42	4,550	6,165	1,615	3	0	7	3	1	3	5	0	14	3	0	3	14	1	27	€ 523.602,00
3	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
4	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
5	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
6	SP569	30,909	33,088	2,179	5	0	9	3	0	4	6	1	8	10	0	17	24	1	38	€ 481.002,00
7	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
8	SP568	31,000	35,500	4,500	10	0	15	10	0	19	9	2	17	11	0	16	40	2	67	€ 429.008,00
9	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
10	SP253	18,000	23,000	5,000	6	1	13	11	0	16	4	3	5	3	0	4	24	4	38	€ 418.786,00
11	SP569	38,895	42,750	3,855	11	2	20	12	0	16	4	0	5	5			32	2	49	€ 414.837,00
12	SP568	25,989	31,000	5,011	6	0	8	12	1	31	10	1	24	7			35	2	74	€ 410.974,00
13	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
14	SP610	16,550	21,239	4,689	3	1	4	5	1	4	13	1	20	4	0	4	25	3	32	€ 348.662,00
15	SP26	6,284	6,866	0,582	2	0	3	1	0	4	2	0		1	0	1	6	0	11	€ 347.913,00
	SP253	12,850	17,550	4,700	£	Santa and the sa	7	9	1	14	12	1	20	6	0	9	32	2	50	€ 344.171,00
	SP7		35,495		0	0	0	1	1	0	0	0	0	A	1	0	2	2	()()	€ 340.106,00
18	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
19	SP4	22,033	23,530	1,497	1	1	2	1	0	1	0	0	0	2	0	2	4	1	5	€ 294.354,00
20	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
21	SP610	41,400	43,617	2,217	3	1	4	1	0	6	4	0	4		0	2	9	1	16	€ 290.091,00
22	SP6	5,776		2,351	5	0	9	0	0	0	3	1	4	2	0	4	10	1	17	€ 281.387,00
23	SP65	69,518	***************************************	1,332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	€ 275.538,00
24	SP3/1	6,300	12,866	6,566	2	2	2	4	1	5	6	1	7	3			15	4	18	
25	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

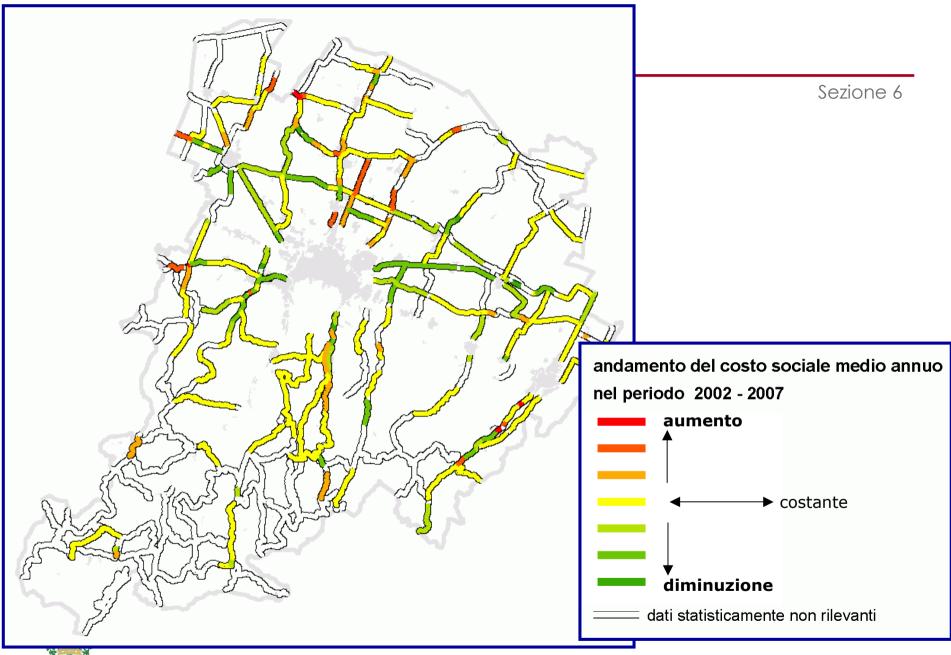




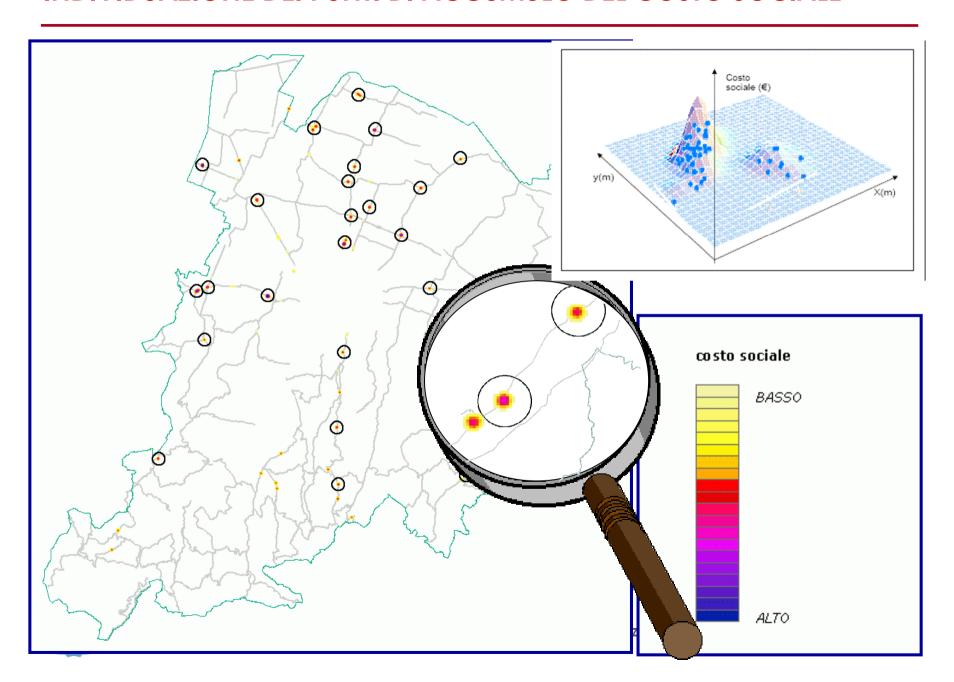
(dati: Osservatorio Provinciale Incidentalità)







## INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI ACCUMULO DEL COSTO SOCIALE



### TRATTE A MAGGIOR COSTO SOCIALE



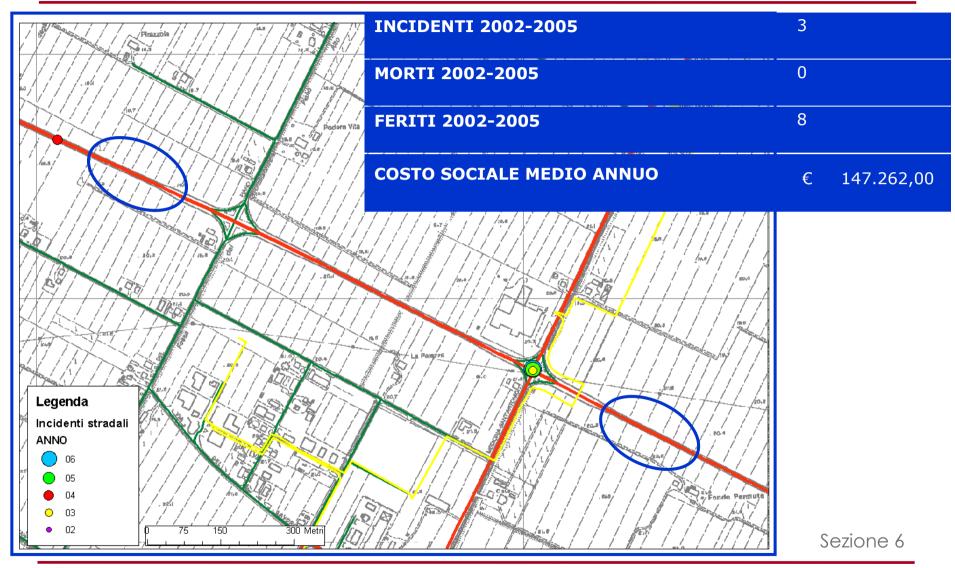


### PUNTI A MAGGIOR DENSITA' DI COSTO SOCIALE

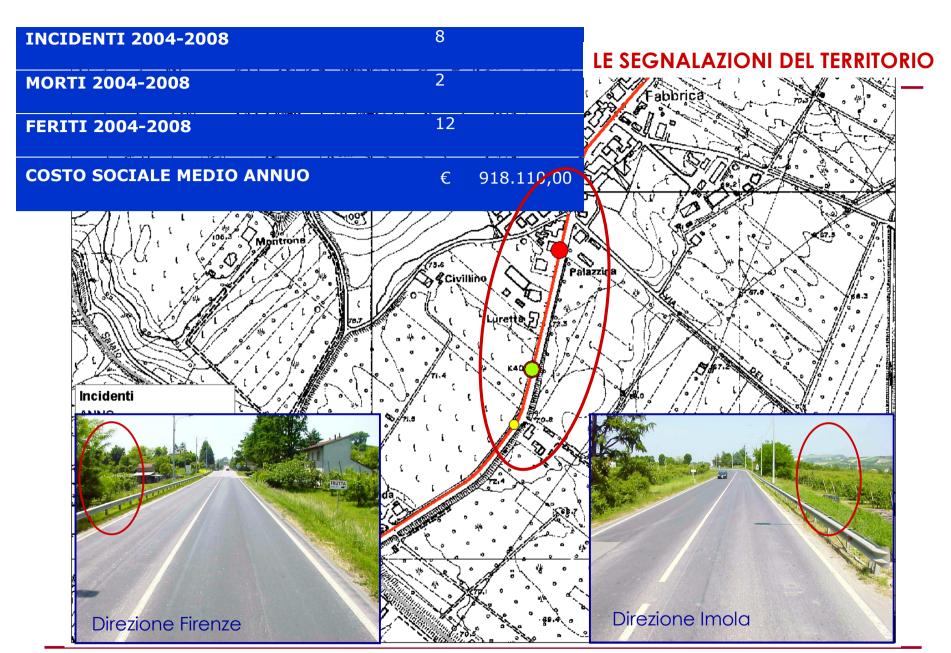




## LE SEGNALAZIONI DEL TERRITORIO: SP3 Trasversale di Pianura – SP29 Medicina Sant'Antonio di Quaderna

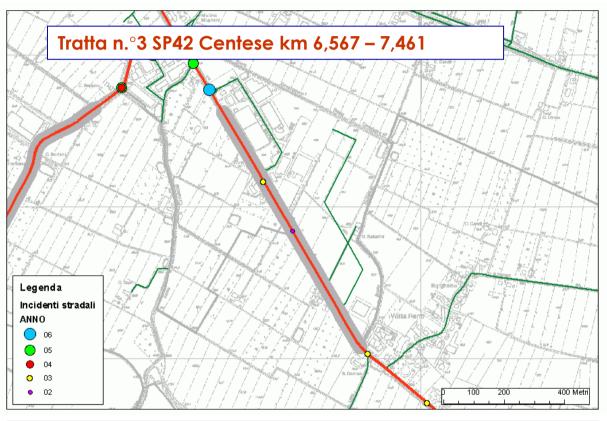








#### TRATTE SCARTATE: ALCUNI ESEMPI

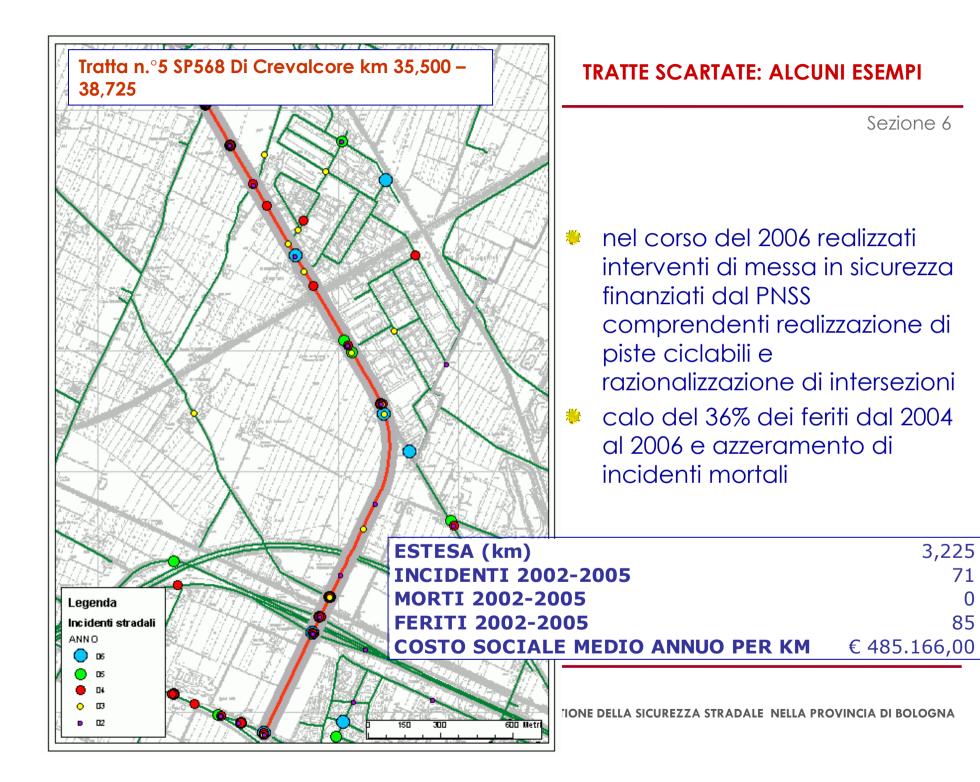


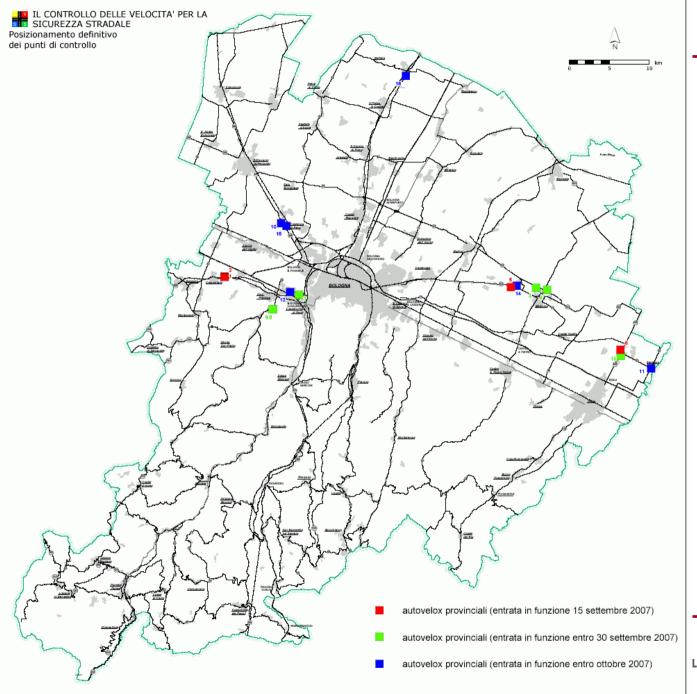
*	alto valore del costo
	sociale dovuto ad ur
	incidente mortale
	avvenuto nel 2002

- brevità della tratta
- effetto rallentamento provocato da autovelox in corso di installazione nella tratta precedente

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







## IL POSIZIONAMENTO DEFINITIVO

Complessivamente sono state installate 15 postazioni per il rilievo delle velocità.

Sezione 6

LE NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA



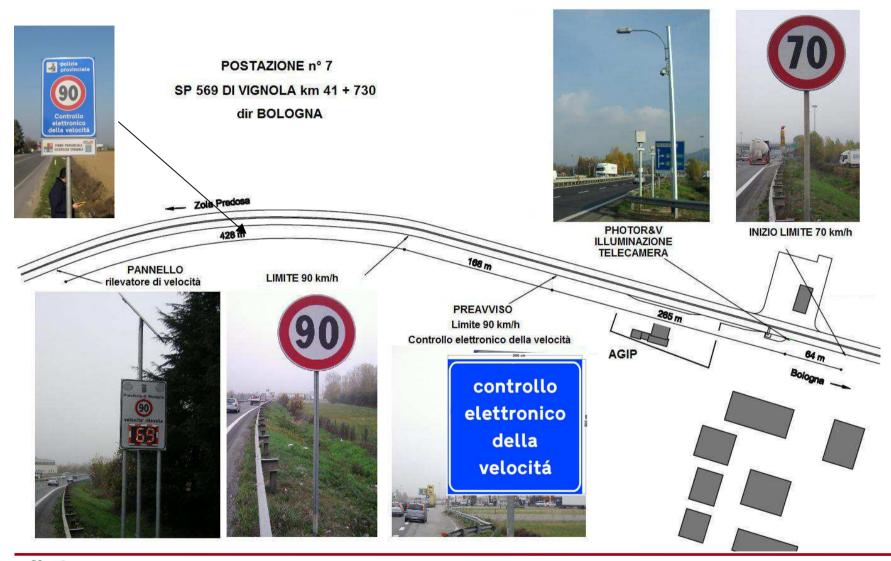






controllo elettronico della velocitá







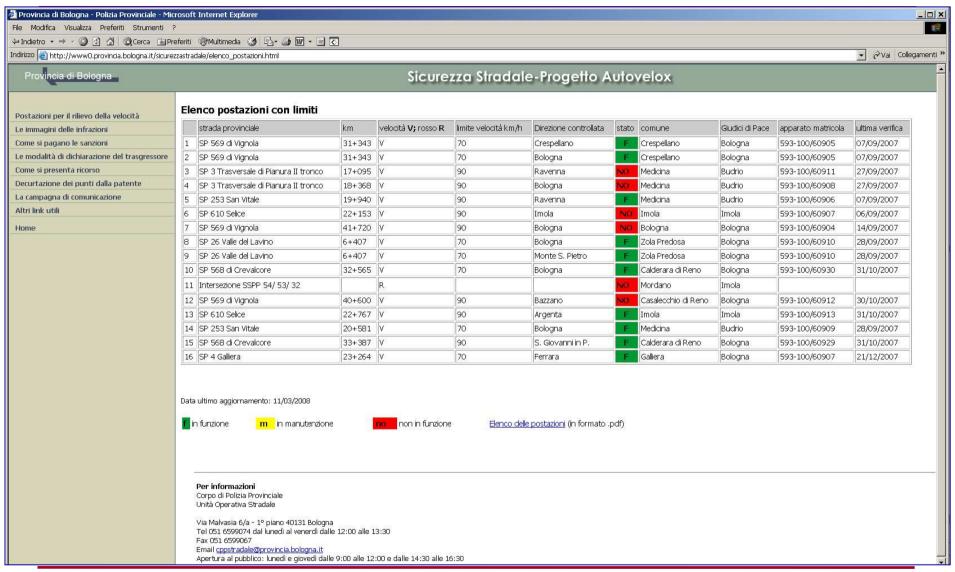
# La campagna d'informazione





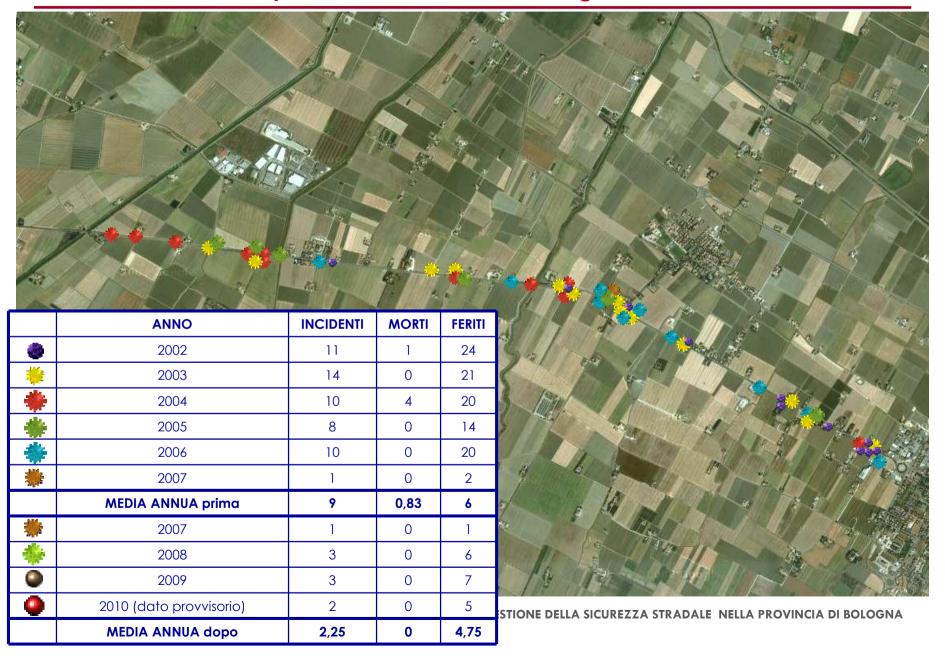


# La campagna d'informazione

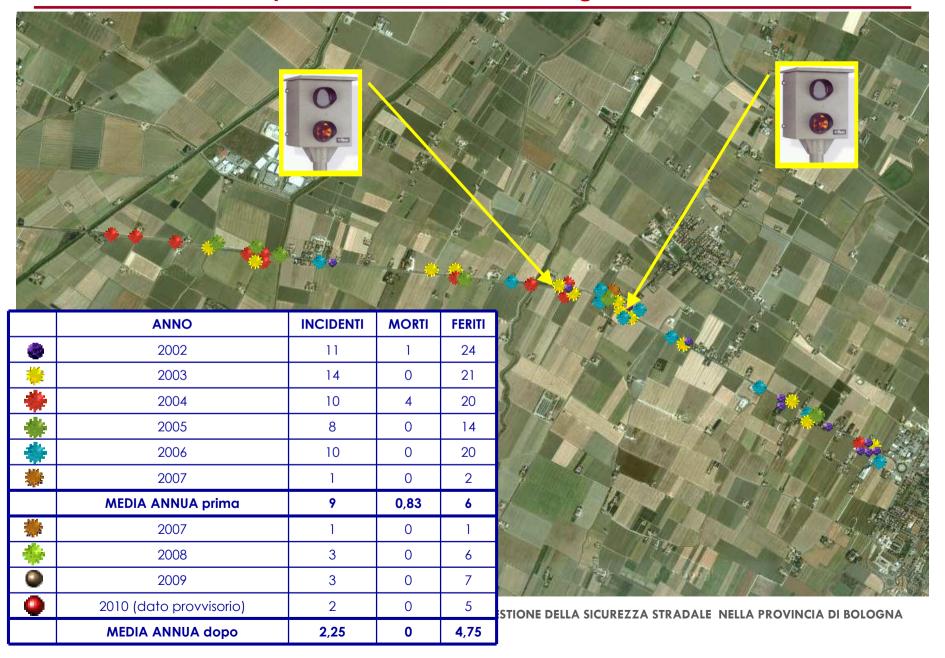




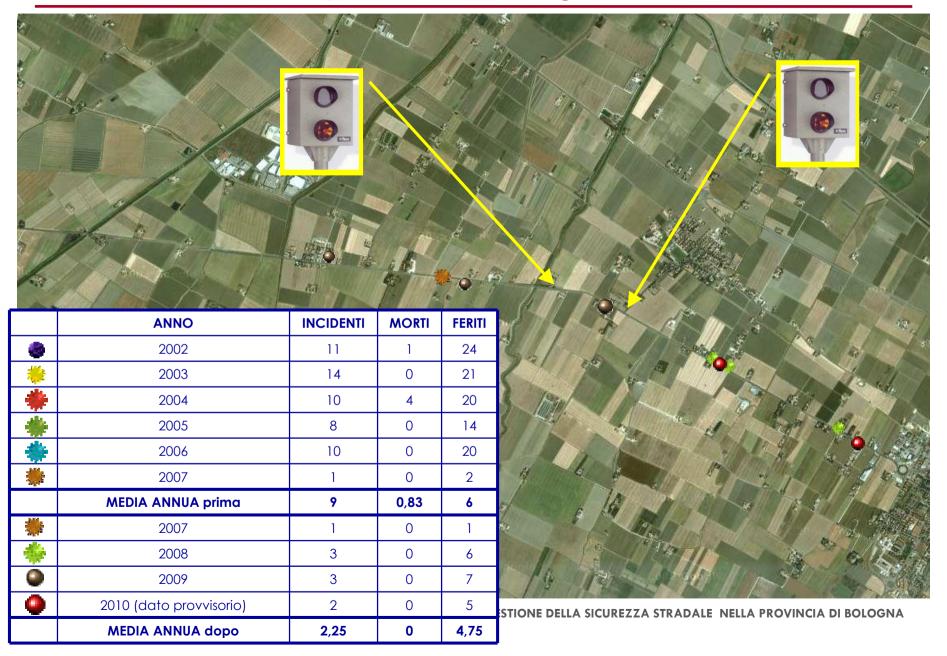
# SP253 San Vitale dal km 18+000 al km 23+000: incidentalità prima dell'installazione degli autovelox



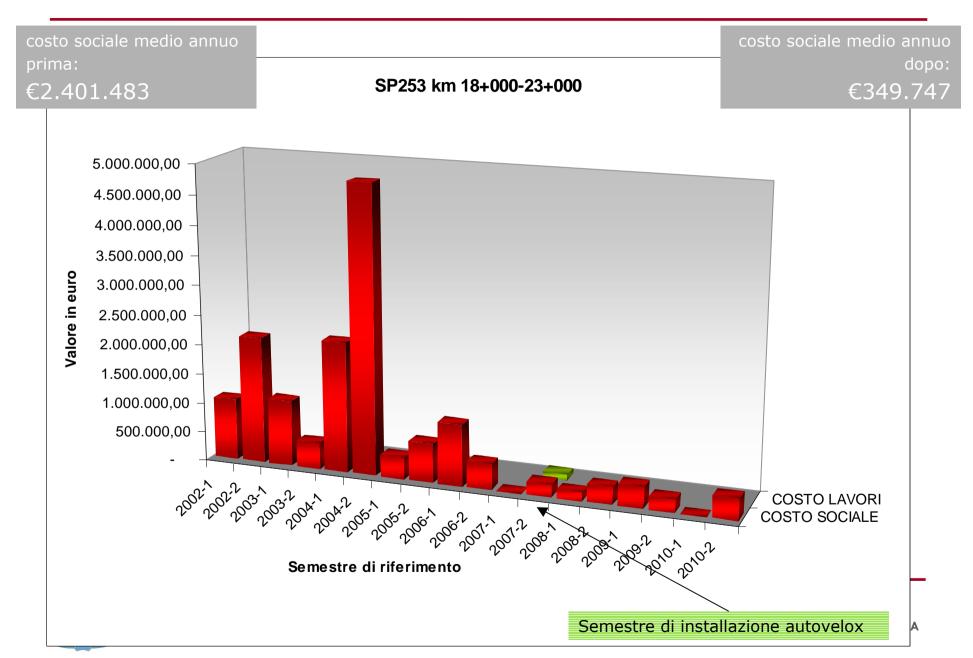
# SP253 San Vitale dal km 18+000 al km 23+000: incidentalità prima dell'installazione degli autovelox

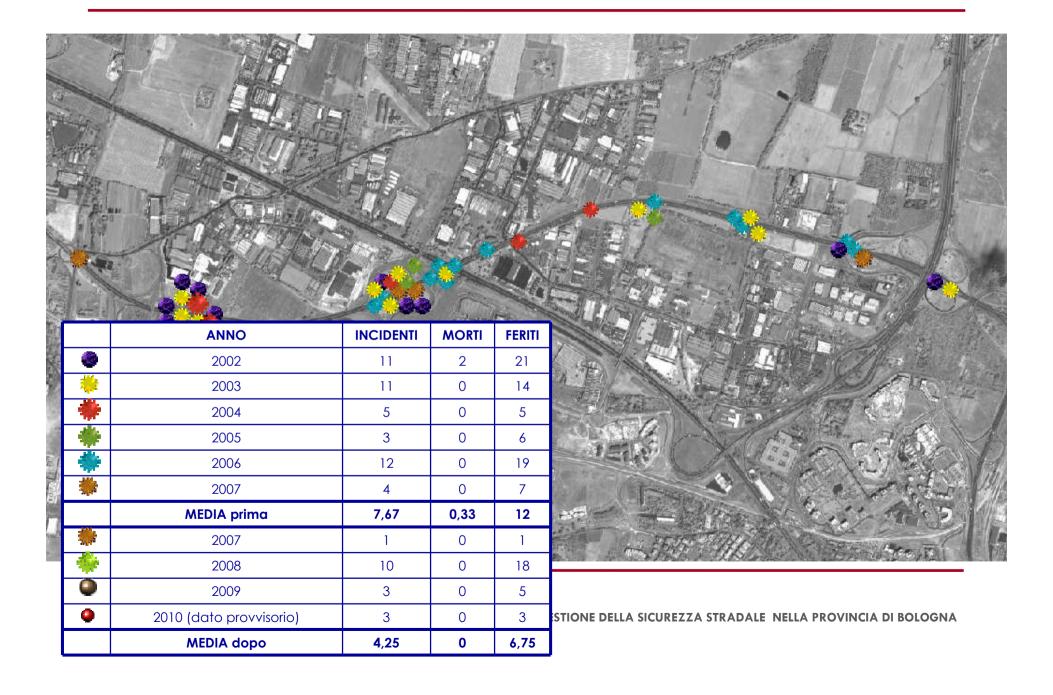


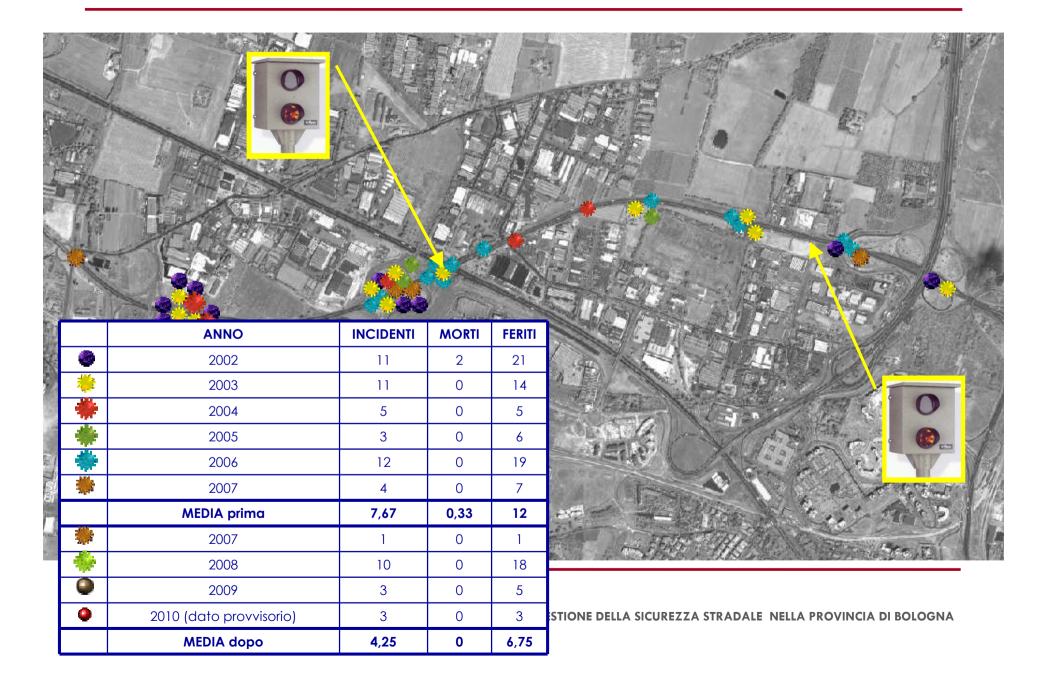
# SP253 San Vitale dal km 18+000 al km 23+000: incidentalità dopo l'installazione degli autovelox

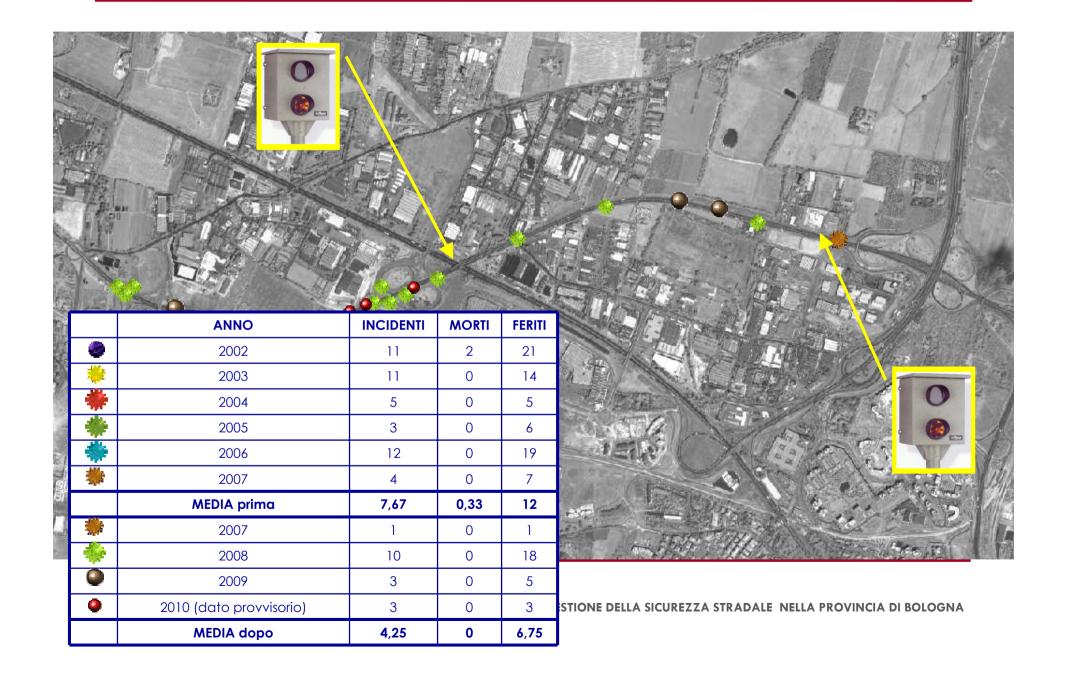


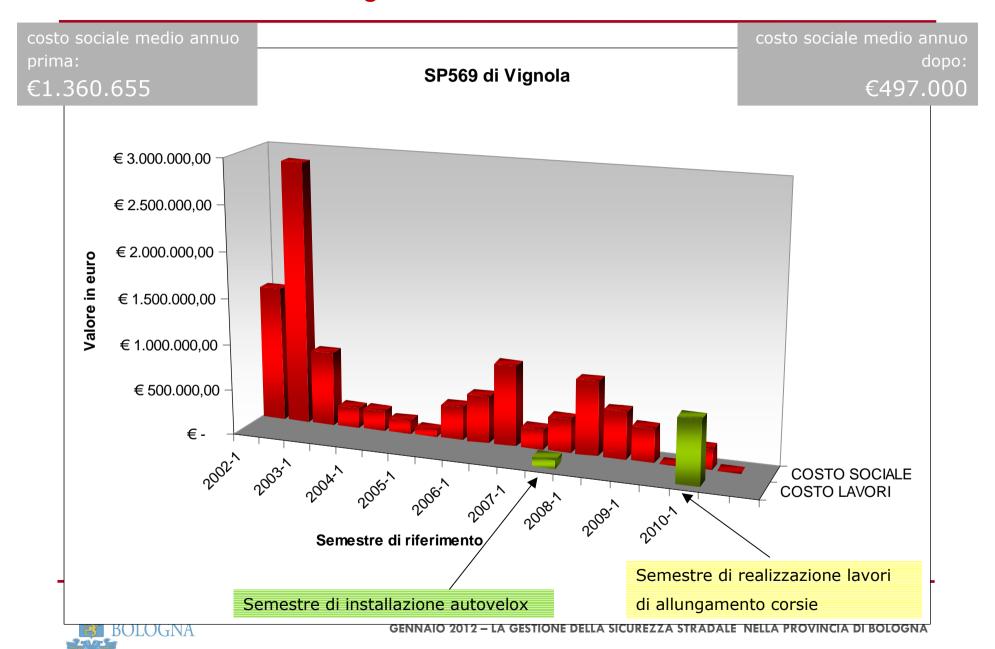
### SP253 San Vitale dal km 18+000 al km 23+000



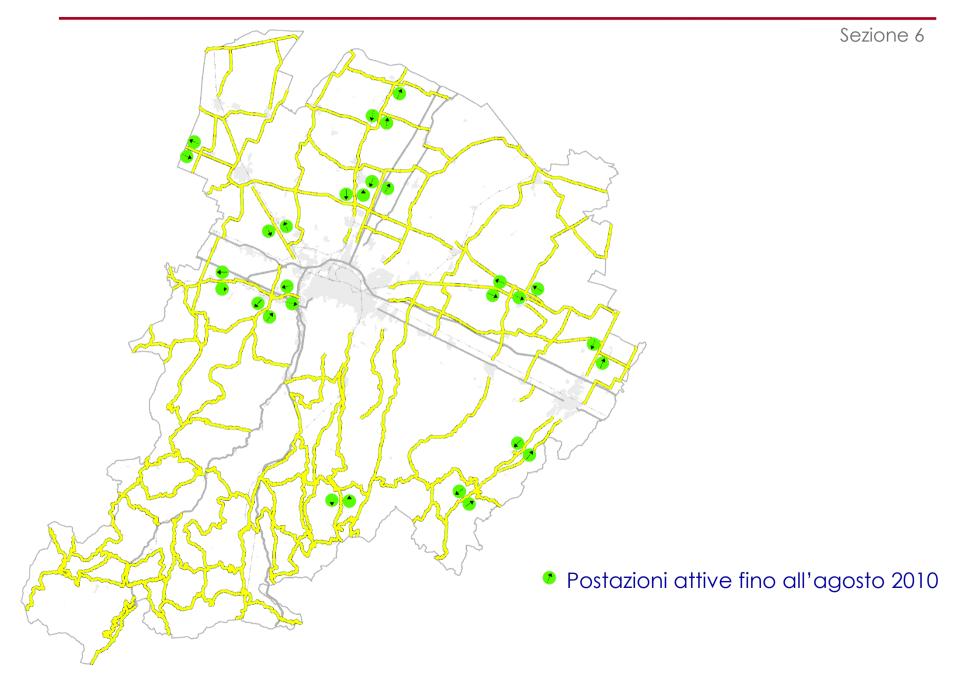








# LA MAPPA DELLE POSTAZIONI ATTIVE PRIMA DELL'AGOSTO 2010



### LE MODIFICHE NORMATIVE

LA **LEGGE 120 DEL 2010** IMPONE DIVERSE REGOLE PER IL POSIZIONAMENTO DELLE POSTAZIONI DI CONTROLLO.

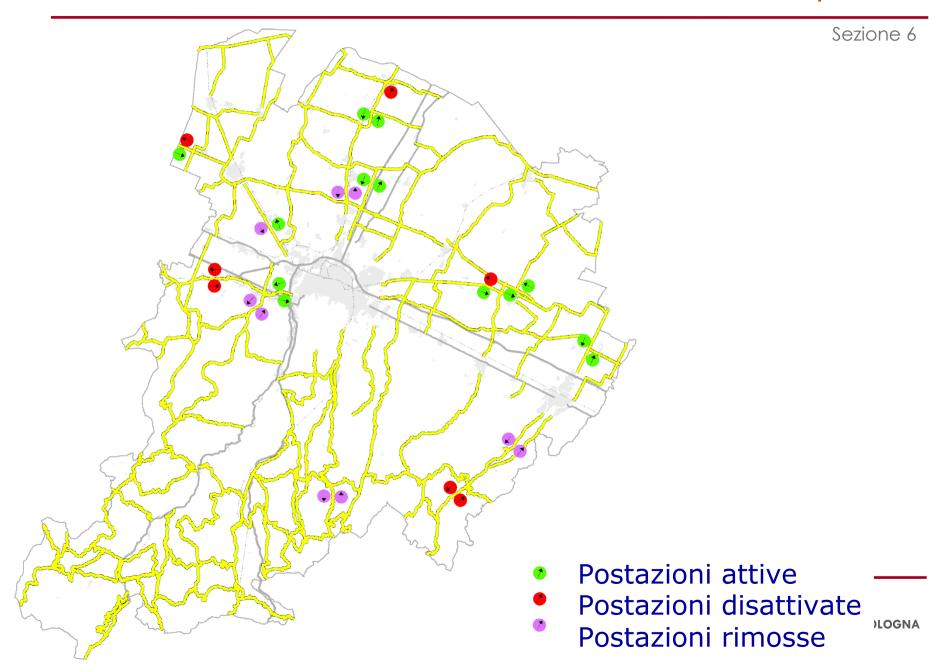
COME CHIARITO DALLA CIRCOLARE DEL 29 DICEMBRE 2010, IL NUOVO DISPOSTO IMPONE CHE:

QUALORA IL LIMITE DI VELOCITA' VIGENTE SIA INFERIORE A QUELLO STABILITO DAL CDS PER LA SPECIFICA TIPOLOGIA DI STRADA, OCCORRE CHE VI SIA ALMENO UN CHILOMETRO TRA L'ULTIMO CARTELLO DI LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' E LA POSTAZIONE DI CONTROLLO.

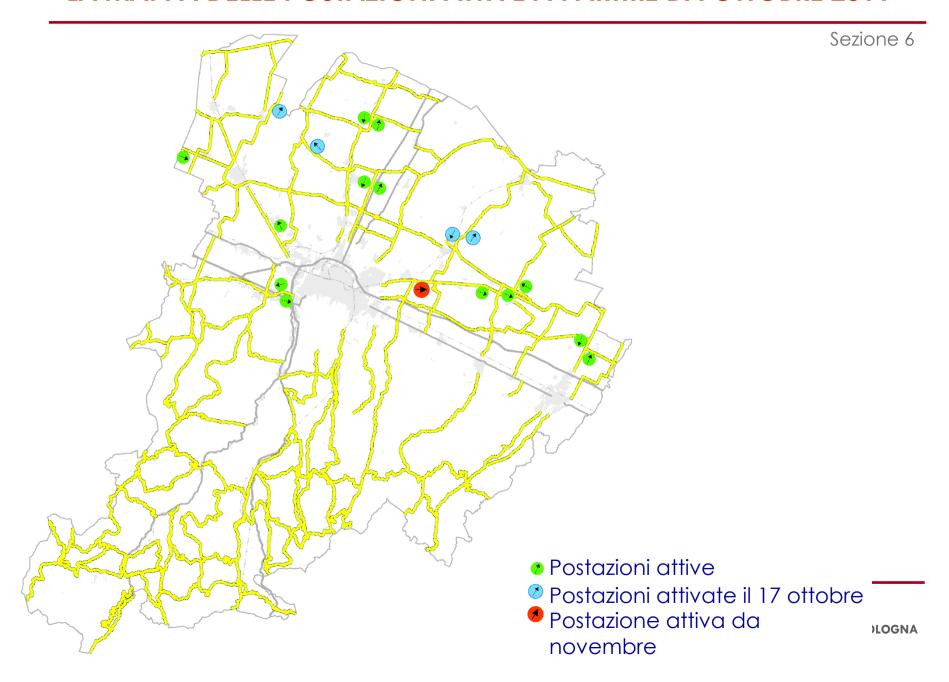
QUESTO IMPLICA CHE, PER LE STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE, LADDOVE SIA IN VIGORE UN LIMITE INFERIORE A 90 KM/H, OCCORRE CHE PER UN INTERO CHILOMETRO NON VI SIANO INTERSEZIONI



# LA MAPPA DELLE POSTAZIONI ATTIVE DOPO LA LEGGE 120/2010



# LA MAPPA DELLE POSTAZIONI ATTIVE A PARTIRE DA OTTOBRE 2011



1 - 2 = SP	569 di Vign	ola dal km		Sezione 6						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	36210116-6
Incidenti	3	3	6	10	4	8	8	5	7	
Morti	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Feriti	3	4	8	17	5	9	9	7	8	
3 - 4=SP3 1	Trasversale	di Pianuro	ı II tronco d	dal km 16+0	000 al km 1	18.368 nel d	omune d	i MEDICINA		
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Incidenti	0	0	1	3	5	0	1	0	0	
Morti	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Feriti	0	0	1	4	9	0	1	0	0	
		•	•	1	1	1				
5 - 13=SP 2	253 San Vit	ale dal km	18+000 al	km 23+000	) nel comu	ne di MEDI	CINA			
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Incidenti	10	11	5	5	8	2	3	3	2	
Morti	1	0	3	0	0	0	0	0	0	
Feriti	21	16	8	8	17	3	6	7	5	Periodo di attivazione
L										Periodo di attivazione
6 - 12=SP 6	410 Selice	dal km 16	+550 al km	24+000						
0 12 01 (	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Incidenti	4	6	9	2	13	8	8	6	0	
Morti	1	0	1	0	0	1	1	0	0	
Feriti	6	8	14	3	21	13	15	9	0	
				I.	I.	I.				
7 - 11=SP /	549 di Vian	ola dal km	n 38+895 al	km 42+750	<b>1</b>					
7 - 11-31 3	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Dookseis si skii sa
Incidenti	10	10	4	5	10	4	10	3	3	Postazioni attive
Morti	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Postazioni disattivate
Feriti	19	14	5	8	15	4	18	5	3	1 OSCUZIOTII GISGUIVALC
	.,									Postazioni rimosse

Fonte: Istat e Osservatorio Provinciale dell'Incidentalità Stradale; Anno 2010 dati provvisori



Sezione 6

#### 8 - 9=SP26 Valle del lavino dal km 6,284 al km 6+866 nel comune di ZOLA PREDOSA

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	1	1	2	1	2	0	0	1	3
Morti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Feriti	2	4	3	1	3	0	0	1	4

#### 10 - 14=SP 568 di Crevalcore dal km 31+000 al km 35+500 nel comune di CALDERARA

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	10	10	9	11	7	16	5	5	3
Morti	0	0	2	0	0	0	0	1	0
Feriti	15	19	17	16	14	17	5	7	4

Periodo di attivazione

#### 15 = SP 4 Galliera dal km 22+033 al km 23+530 nel Comune di GALLIERA/ SAN PIETRO IN CASALE

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	1	1	0	2	0	1	2	1	0
Morti	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Feriti	2	1	0	2	0	1	2	1	0

Postazioni attive

Postazioni disattivate

Postazioni rimosse

Fonte: Istat e Osservatorio Provinciale dell'Incidentalità Stradale; Anno 2010 dati provvisori



Sezione 6

# 16 - 17 = SP 610 Selice o Montanara Imolese dal km 39+431 al km 40+375 nel comune di IMOLA (compreso il tratto urbano di FABBRICA)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	1	4	3	1	2	1	5	2	0
Morti	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Feriti	1	6	7	1	2	2	8	2	0

#### 18 - 19 = SP 4 Galliera dal km 5+860 al km 6+860 nel comune di ARGELATO

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	0	0	4	2	1	2	2	0	0
Morti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Feriti	0	0	4	2	1	2	2	0	0

20 - 21 = SP 255 Di San Matteo Decima dal km 14+424 al km 16+450 nel comune di SANT'AGATA

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	1	3	3	0	1	1	0	0	1
Morti	0	1	0	0	1	1	0	0	0
Feriti	2	8	5	0	0	1	0	0	1

24 - 25 = SP 45 Saliceto dal km 4+510 al km 9+677 nel comune di BENTIVOGLIO

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	0	1	3	3	5	6	4	2	2
Morti	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Feriti	0	1	4	4	9	6	5	1	3

Fonte: Istat e Osservatorio Provinciale dell'Incidentalità Stradale; Anno 2010 dati provvisori

Periodo di attivazione

Postazioni attive

Postazioni disattivate

Postazioni rimosse



			anno								
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
4)	SP569	Incidenti	3	3	6	10	4	8	8	5	7
i.e	Crespellano	Morti	0	0	1	0	0	0	0	0	0
da f	Crespellario	Feriti	3	4	8	17	5	9	9	7	8
V ×	SP3	Incidenti	0	0	1	3	5	0	1	0	0
autovelox da fine	Medicina	Morti	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Medicina	Feriti	0	0	1	4	9	0	1	0	0
Į į	SP253	Incidenti	10	11	5	5	8	2	3	3	2
D D	Fasanina	Morti	1	0	3	0	0	0	0	0	0
Dati di incidentalità sulle tratte protette da 2007	rasariiria	Feriti	21	16	8	8	17	3	6	7	5
) He	SP610	Incidenti	4	6	9	2	13	8	8	6	0
o te	Imola-Mordano	Morti	1	0	1	0	0	1	1	0	0
te pr 2007	imoia-Moraano	Feriti	6	8	14	3	21	13	15	9	0
tte 20	SP569	Incidenti	10	10	4	5	10	4	10	3	3
ţta	Asse attrezzato	Morti	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Φ</u>	Asse dillezzalo	Feriti	19	14	5	8	15	4	18	5	3
sol	SP26 Gesso-Gessi	Incidenti	1	1	2	1	2	0	0	1	3
ij		Morti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>a</u>		Feriti	2	4	3	1	3	0	0	1	4
leu	(0520	Incidenti	10	10	9	11	7	16	5	5	3
9.0	Calderara	Morti	0	0	2	0	0	0	0	1	0
<u>=</u> :	Calderara	Feriti	15	19	17	16	14	17	5	7	4
<u> </u>	SP4	Incidenti	1	1	0	2	0	1	2	1	0
)at	San Venanzio	Morti	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	3dri veridrizio	Feriti	2	1	0	2	0	1	2	1	0
ФФ	SP610	Incidenti	1	4	3	1	2	1	5	2	0
tin tin		Morti	0	1	0	0	0	1	1	0	0
d da ∓	Fabbrica	Feriti	1	6	7	1	2	2	8	2	0
Dati di incidentalità sulle tratte protette da autovelox da fine 2009	SP4	Incidenti	0	0	4	2	1	2	2	0	0
à s elc		Morti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
를 \$ 60 29 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Funo	Feriti	0	0	4	2	1	2	2	0	0
antalit autov 2009	CDOEE	Incidenti	1	3	3	0	1	1	0	0	1
i de	SP255	Morti	0	1	0	0	1	1	0	0	0
υ ο Φ	Sant'Agata	Feriti	2	8	5	0	0	1	0	0	1
Dati di incide protette da	CDAE	Incidenti	0	1	3	3	5	6	4	2	2
ati o	SP45	Morti	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Ğā	Bentivoglio	Feriti	0	1	4	4	9	6	5	1	3

# CONCLUSIONI (a quattro anni dall'attivazione del sistema)

- L'efficacia cambia a seconda delle caratteristiche dell'incidentalità riscontrate nello studio iniziale, del tipo di strada e del tipo di traffico:
  - il sistema di controllo puntuale adottato, è <u>particolarmente efficace</u> laddove si interviene su un fenomeno di incidentalità localizzata ed in particolare su strade extraurbane secondarie (traffico locale);
  - per strade extraurbane principali (alta percentuale di traffico non locale), risulta apparentemente ininfluente; quando e dove possibile è auspicabile pensare ad un sistema di controllo continuo (es. TUTOR).
- Laddove l'efficacia è riscontrabile, contrariamente a quanto ci si poteva aspettare, solo per una postazione si è avuto un calo di efficacia per la tratta estesa con il passare del tempo. Non sembra, al momento, riscontrarsi un calo di efficacia nel tempo.
- Il monitoraggio dei dati di incidentalità nel tempo, sui punti di controllo installati, consente di individuare se il problema di sicurezza di una determinata strada è riconducibile prevalentemente alla velocità eccessiva o piuttosto ad altre cause.



# Sezione 7

# CONCLUSIONI



# L'OBIETTIVO SULL'INTERA RETE STRADALE DEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Su autostrade, strade statali, provinciali e comunali, r<u>iduzione</u> delle vittime del 50% entro il 2010 significava arrivare a

Su autostrade, strade statali, provinciali e comunali <u>nel 2010 ci</u> <u>sono stati</u>

- 64 morti (144 nel 2002)
- \* 3.720 feriti (**7.898** nel 2002)
- \* 363 milioni di Euro di costo sociale\* (**782** nel 2002)

- \* 86 morti (144 nel 2002)
- 4.261 feriti (7.898 nel 2002)
- 434 milioni di Euro di costo sociale\* (782 nel 2002)

\*costo sociale (€)= n.° morti\*1.394.434 + n.° feriti \* 73.631



# L'OBIETTIVO SULL'INTERA RETE STRADALE DEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

## **OBIETTIVO: RIDUZIONE DEL 50%**

### RISULTATI RAGGIUNTI

- Da 128 a 86 morti
- ► Riduzione del 33%
- Da 7440 a 4261 feriti > Riduzione del 43%
- Da 726 a 434 mln € ► Riduzione del 40%





## L'OBIETTIVO SULLA RETE PROVINCIALE

Sulle strade provinciali, r<u>iduzione</u> delle vittime del 50% entro il 2010 significava arrivare a

Sulle strade provinciali <u>nel 2010 ci</u> <u>sono stati</u>

- 21 morti (42 nel 2002)
- 560 feriti (1.121 nel 2002)
- 70 milioni di Euro di costo sociale\*(141 nel 2002)

- 23 morti (42 nel 2002)
- \*861 feriti (1.121 nel 2002)
- 95 milioni di Euro di costo sociale\*(141 nel 2002)

\*costo sociale (€)= n.° morti\*1.394.434 + n.° feriti \* 73.631



## L'OBIETTIVO SULLA RETE PROVINCIALE

### **OBIETTIVO: RIDUZIONE DEL 50%**

### RISULTATI RAGGIUNTI

- Da 42 a 23 morti
- Da 1121a 861feriti
- Da 141 a 95 mln €

- ► Riduzione del 45%
- ► Riduzione del 23%
- ► Riduzione del 33%

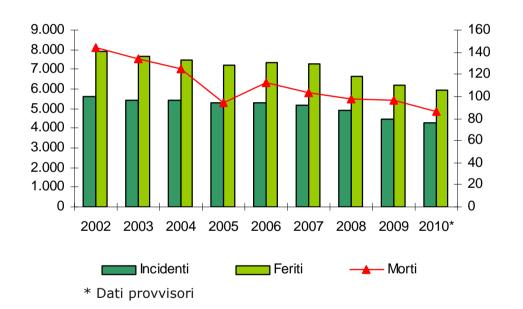


## L'INCIDENTALITA' NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Incidenti stradali, morti e feriti sul territorio della Provincia di Bologna Anni 2002-2010

Fonte: Istat e Osservatorio Provinciale dell'Incidentalità Stradale

	Incidenti	Feriti	Morti
2002	5.611	7.898	144
2003	5.442	7.687	134
2004	5.451	7.486	125
2005	5.268	7.193	94
2006	5.270	7.350	112
2007	5.198	7.287	103
2008	4.888	6.631	98
2009	4.473	6.203	97
2010*	4.261	5.933	86



Tutti i dettagli sui dati di incidentalità sono consultabili su

www.provincia.bologna.it/statistica



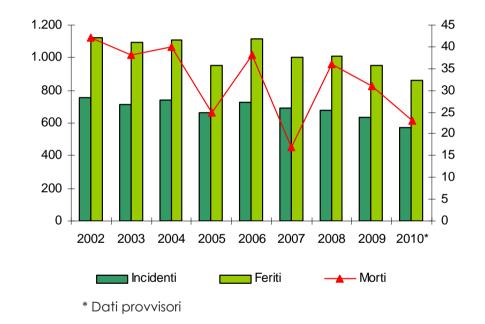
<sup>\*</sup> Dati provvisori

## L'INCIDENTALITA' NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Incidenti stradali, morti e feriti sulle strade provinciali della Provincia di Bologna Anni 2002-2010

Fonte: Istat e Osservatorio Provinciale dell'Incidentalità Stradale

	Incidenti	Feriti	Morti
2002	753	1.121	42
2003	710	1.093	38
2004	740	1.108	40
2005	665	953	25
2006	728	1.118	38
2007	690	1.001	17
2008	680	1.012	36
2009	632	952	31
2010*	571	861	23



Tutti i dettagli sui dati di incidentalità sono consultabili su

www.provincia.bologna.it/statistica



<sup>\*</sup> Dati provvisori

**TOTALE**Dispositivi
installati 2007/8

	anno								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incidenti	39	42	36	39	49	39	37	24	18
Morti	5	0	7	0	2	1	1	1	0
Feriti	68	66	56	59	84	47	56	37	24

	media annua periodo 2002 - 2007	media annua periodo 2008-2010	trend
Incidenti	40,67	26,33	-35%
Morti	2,5	0,67	-73%
Feriti	63,33	39	-38%

Lungo le tratte stradali protette da autovelox dalla fine del 2007 si è registrato un calo di incidentalità media annua, rispetto agli anni 2002-2007, pari al 35%, un calo del numero di morti medio annuo del 73% e un calo di numero di feriti medio annuo del 38%.

Sezione 7

Fonte: Istat e Osservatorio Provinciale dell'Incidentalità Stradale; Anno 2010 dati provvisori



		anno								
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TOTALE	ncidenti	2	8	13	6	9	10	11	4	3
Dispositivi N	Morti	0	2	1	0	1	3	1	1	0
installati 2009/10 F	eriti	3	15	20	7	12	11	15	3	4

	media annua periodo 2002 - 2009	anno 2010	trend
Incidenti	7,88	3	-62%
Morti	1,13	0	-100%
Feriti	10,75	4	-63%

Lungo le tratte stradali protette da autovelox dalla fine del 2009 si è registrato un calo di incidentalità media annua, rispetto agli anni 2002-2009, pari al 62%, un calo del numero di morti medio annuo del 100% e un calo di numero di feriti medio annuo del 63%.

Sezione 7

Fonte: Istat e Osservatorio Provinciale dell'Incidentalità Stradale; Anno 2010 dati provvisori



Anche a partire dalla base dati esistente, sono molti i miglioramenti che si possono ottenere a livello di elaborazioni significative.

In particolare occorre puntare su:

- valutazione di <u>tutte le potenzialità di una banca dati</u>;
- individuazione di <u>tutti i tipi di informazioni utili</u> che si possono trovare all'interno di una Amministrazione;
- integrazione delle banche dati.



Dalla sovrapposizione di semplici dati già a disposizione spesso ci si rende conto che si possiedono tutte le informazioni per una buona programmazione, progettazione e gestione della sicurezza stradale.

La condivisione e il coordinamento delle informazioni tra diversi

Settori e tra Enti consente di aumentare in misura quasi
esponenziale il risultato degli sforzi del singolo tecnico.



## PER APPROFONDIMENTI SUI PROGETTI PRESENTATI

Ing. URSULA MONTANARI Responsabile U.O. Entrate demanio e Sicurezza stradale Provincia di Bologna

051/6598850

ursula.montanari@provincia.bologna.it

