

VERIFICA DELLA COERENZA E DELLA CORRETTEZZA DELLA SEGNALETICA STRADALE SULLA RETE VIARIA REGIONALE

Prof. Ing. Stefano Gori, Ing. Marco Petrelli, Ing. Alessandra Renna



INTRODUZIONE (1)

FASE 1

Attività condotte:

- **verifica** della **coerenza** e della **congruità** della segnaletica verticale esistente su 12 strade regionali
- redazione di **linee guida** per la implementazione di un Piano della segnaletica verticale ed orizzontale
- progettazione di un “**Sistema informativo della segnaletica**”

FASE 2

Attività condotte:

- definizione di **criteri** per la revisione dei **limiti di velocità** sulla viabilità extraurbana
- **revisione** dei limiti di velocità sulla viabilità regionale

INTRODUZIONE (2)

Funzioni segnaletica:

Segnalare agli utenti un pericolo, una prescrizione o una indicazione.

Informazioni da fornire agli utenti.....secondo uno specifico progetto.....ai fini della costituzione di un sistema segnaletico armonico integrato ed efficace, a garanzia della sicurezza e della fluidità della circolazione (art. 77 regolamento attuazione C.d.S.)

Criterio base per applicazione segnaletica:

individuare **tipologia e numero** (contenuto)
di **informazioni/prescrizioni da dare**
agli utenti della strada

Densità elevata di informazioni spesso induce non solo il **non rispetto** ma anche la **mancata lettura e/o comportamenti** degli utenti **differenti** a seconda del grado di adesione alle informazioni/prescrizioni



INTRODUZIONE (3)

Coerenza e correttezza segnaletica:

- verifica del **corretto significato e posizionamento** del singolo segnale
- verifica dell'**uniformità e coerenza** delle **prescrizioni e/o le informazioni** fornite nel succedersi della segnaletica

Segnaletica orizzontale – sempre necessaria come elemento di guida primario per i conducenti per utilizzo sezione stradale e lettura sviluppo tracciato

VERIFICHE SULLA SEGNALETICA FASE 1

Verifiche condotte su un **sottoinsieme di segnali** più significativi (per numero ed impatto) per la tipologia di infrastrutture analizzate e le loro caratteristiche (prevalente unica carreggiata, viabilità primaria, prevalente ambito extraurbano, etc.):

Segnali di prescrizione



Segnali di pericolo



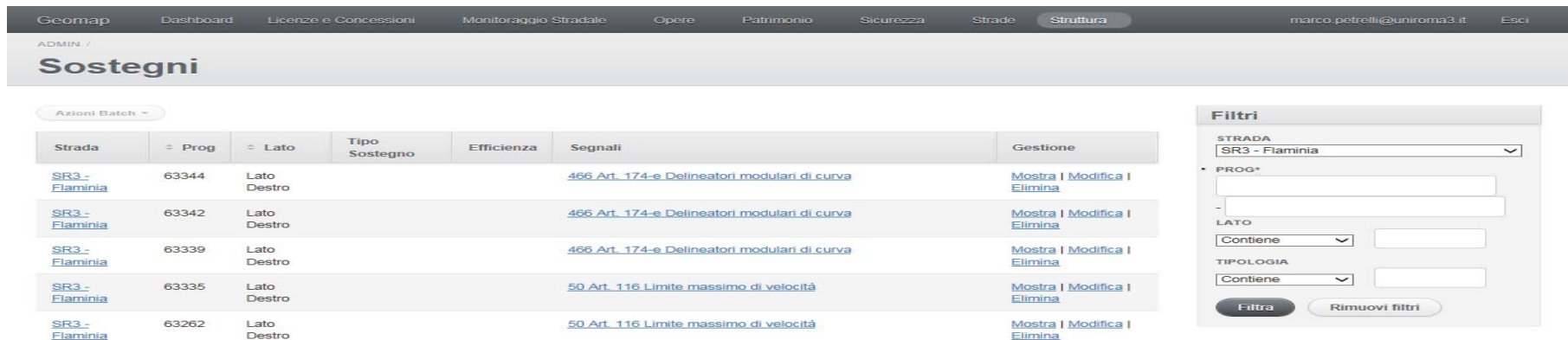
Segnali di indicazione



Verifica distanza visibilità segnaletica

DATABASE UTILIZZATO PER FASE 1

- Informazioni contenute nel catasto storico delle strade ASTRAL



The screenshot displays the 'Sostegni' (Supports) section of the ASTRAL database. The interface includes a navigation menu at the top with options like 'Geomap', 'Dashboard', 'Licenze e Concessioni', 'Monitoraggio Stradale', 'Opere', 'Patrimonio', 'Sicurezza', 'Strade', and 'Struttura'. The user is logged in as 'marco.petrelli@uniroma3.it'. The main content area shows a table with columns for 'Strada', 'Prog', 'Lato', 'Tipo Sostegno', 'Efficienza', 'Segnali', and 'Gestione'. To the right of the table is a 'Filtri' (Filters) panel with dropdown menus for 'STRADA' (set to 'SR3 - Flaminia'), 'PROG*', 'LATO', and 'TIPOLOGIA', along with 'Filtra' and 'Rimuovi filtri' buttons.

Strada	Prog	Lato	Tipo Sostegno	Efficienza	Segnali	Gestione
SR3 - Flaminia	63344	Lato Destro			466 Art. 174-e Delineatori modulari di curva	Mostra Modifica Elimina
SR3 - Flaminia	63342	Lato Destro			466 Art. 174-e Delineatori modulari di curva	Mostra Modifica Elimina
SR3 - Flaminia	63339	Lato Destro			466 Art. 174-e Delineatori modulari di curva	Mostra Modifica Elimina
SR3 - Flaminia	63335	Lato Destro			50 Art. 116 Limite massimo di velocità	Mostra Modifica Elimina
SR3 - Flaminia	63262	Lato Destro			50 Art. 116 Limite massimo di velocità	Mostra Modifica Elimina

- Informazioni ottenute dall'aggiornamento dinamico catasto tramite VAR (solo su segnaletica verticale)
- Dati Istat su incidentalità disaggregati per progressiva, numero e severità (anni dal 2006 al 2014)
- Raccolta di altro materiale (norme italiane e straniere, documenti e materiale bibliografico) utili alla costruzione delle linee guida

RISULTATI VERIFICHE FASE 1 (1)



Limiti di velocità: eccesso di prescrizioni, valori spesso troppo ridotti

Segnaletica intersezioni e accessi: criterio inserimento non uniforme, segnali non sempre corretti



Utilizzo spesso non corretto dei delineatori modulari curva
Pericolo curva: non sempre presente e a volte non congruente con geometria



Centro abitato: disallineamento tra delimitazione e segnaletica

RISULTATI VERIFICHE FASE 1 (2)

Analisi segnaletica
Comuni attraversati SR 6 CASILINA - da km 41+000 a km 80+300

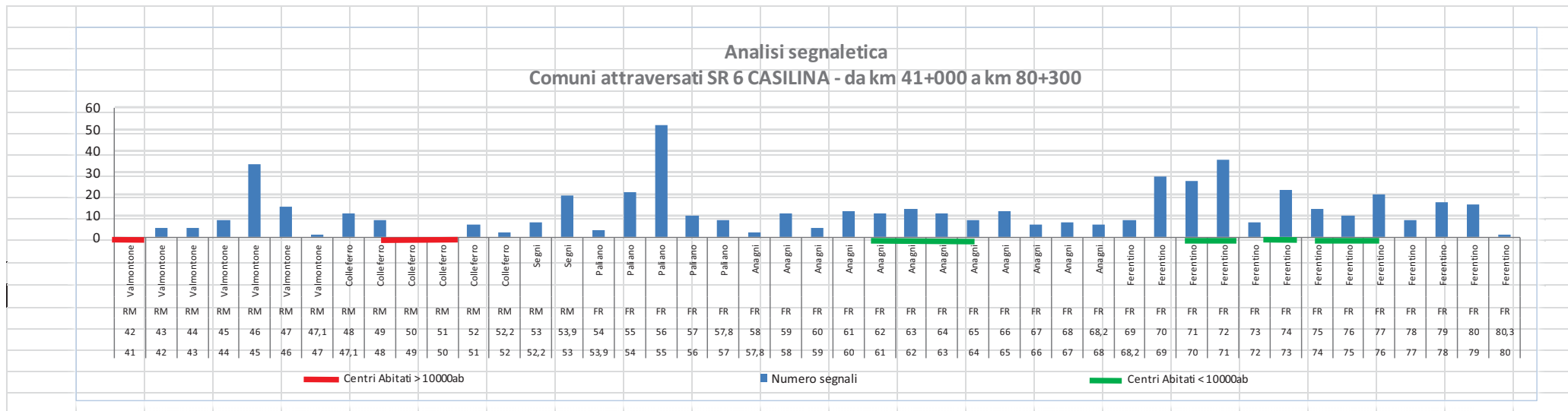
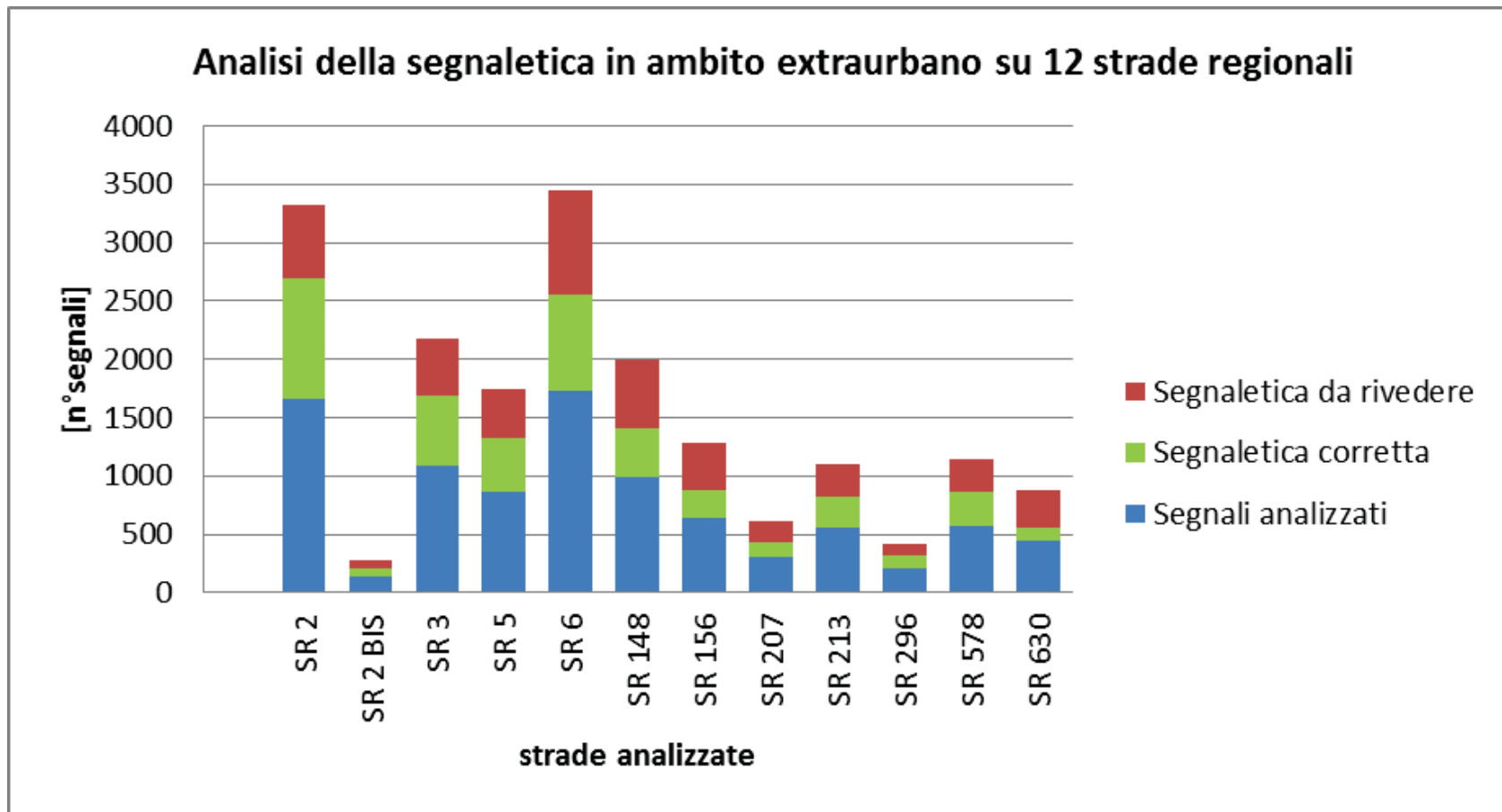


table	lato	prog	tipo	dist da inters	note
ver_signposts	Entrambi i la	10980	237 Art 127 Preavviso di intersezione ravvicinate extraurbane	Si	270 In realtà è solo su lato dx
ver_signposts	Lato Destro	11768	237 Art 127 Preavviso di intersezione ravvicinate extraurbane	No	560 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Sinistro	11782	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	Si	180
ver_signposts	Lato Sinistro	12216	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	130 Troppo ravvicinato
ver_signposts	Lato Destro	12450	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	Si	300
ver_signposts	Lato Destro	12951	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	Si	170
ver_signposts	Lato Sinistro	13117	237 Art 127 Preavviso di intersezione ravvicinate extraurbane	Si	230
ver_signposts	Lato Sinistro	16387	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	540 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Destro	16684	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	Si	320
ver_signposts	Lato Destro	18959	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	690 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Sinistro	19196	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	Si	330
ver_signposts	Lato Sinistro	19962	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	380 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Destro	20127	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	510 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Sinistro	21763	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	560 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Destro	21892	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	90 Non necessario
ver_signposts	Lato Destro	22123	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	410 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Destro	22992	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	Si	300
ver_signposts	Lato Sinistro	23329	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	Si	250
ver_signposts	Lato Sinistro	23870	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	400 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Destro	26097	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	1000 Troppo distanziato
ver_signposts	Lato Destro	26671	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	380 Non necessario
ver_signposts	Lato Destro	26874	234 Art 127 Preavviso di intersezione extraurbana	No	350 Non necessario

RISULTATI VERIFICHE FASE 1 (3)



REVISIONE LIMITI VELOCITA' (1)

Segnaletica come **strumento utile** per circolazione e sicurezza

Art. 142 – Limiti di velocità - del C.d.S. indica il “limite massimo di velocità” alla quale i veicoli possono procedere e riconosce la possibilità di stabilire “eventuali limiti più restrittivi” localizzati

Questi devono essere stabiliti a ragion veduta e previa applicazione di una metodologia tecnica condivisa ed uniforme (IIa Direttiva Ministeriale su Corretta ed uniforme applicazione delle norme del C.d.S. in materia di segnaletica)

Permane comunque validità dell'**Art. 141 – Velocità** - del C.d.S. con obbligo per i conducenti di adeguare la velocità per specifiche circostanze, a prescindere dal limite massimo imposto o generalizzato

REVISIONE LIMITI VELOCITA' (2)

Revisione strutturata per quattro differenti ambiti:

- 1) rettilineo o per meglio dire su tratta stradale generica
- 2) in tratti curvilinei (curva isolata / serie di curve)
- 3) in corrispondenza di intersezioni isolate
- 4) in corrispondenza di attraversamenti di aree urbanizzate

Revisione basata sul calcolo del V85 - **85° percentile** della velocità, della Vmedia e della sua distribuzione

Correzione valore per andamento asse e sezione stradale, numero e tipologia accessi, intersezioni e incidentalità, densità segnali

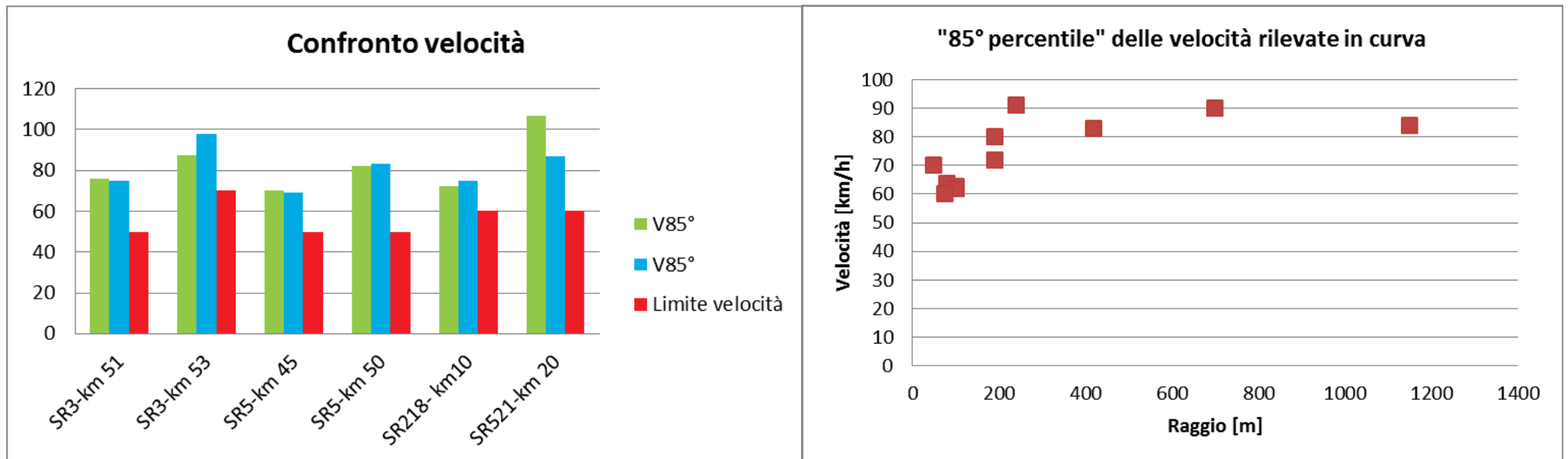
Verifica delimitazione centri abitati e coerenza limiti velocità

DATABASE UTILIZZATO PER FASE 2

- Informazioni ottenute dall'aggiornamento dinamico catasto tramite VAR (solo su segnaletica verticale) su tutta la viabilità regionale
- Dati Istat su incidentalità disaggregati per progressiva, numero e severità (anni dal 2006 al 2014)
- Rilievi di traffico tramite radar su 8 tratte stradali significative (rilievo della velocità in rettilineo e successiva curva)
- Dati FCD (Floating car Data) con informazione su posizione e velocità dei veicoli
- Raccolta di materiale di varia provenienza (norme italiane e straniere, documenti e materiale bibliografico)

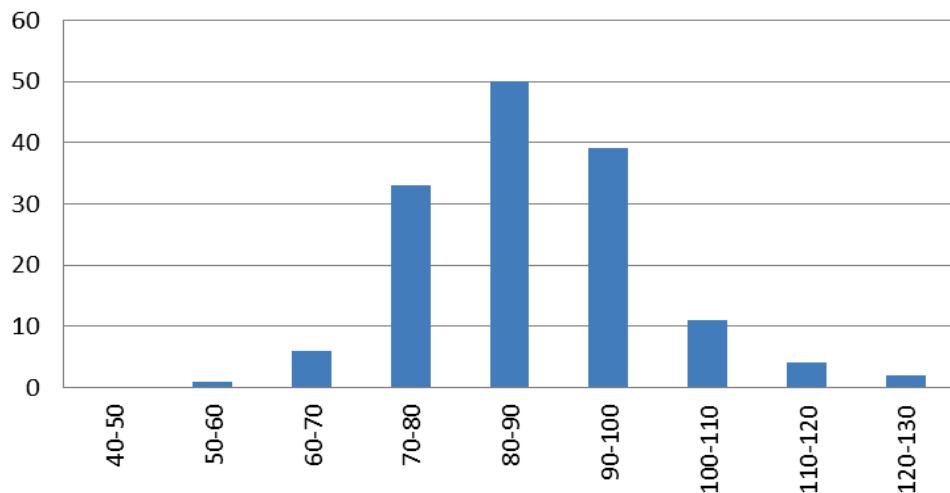
VALIDAZIONE E UTILIZZO DATI FCD

	Rilievi				FCD				Limite velocità
	V85°	Vmedia	Vmax	Vmin	V85°	Vmedia	Vmax	Vmin	
SR3-km 51	76	65	100	37	75	66	92	40	50
SR3-km 53	87	72	102	43	98	81	146	37	70
SR5-km 45	70	61	101	39	69	61	88	37	50
SR5-km 50	82	70	104	34	83	73	123	36	50
SR218- km10	72	62	94	37	75	63	111	31	60
SR521-km 20	107	94	120	62	87	73	128	39	60

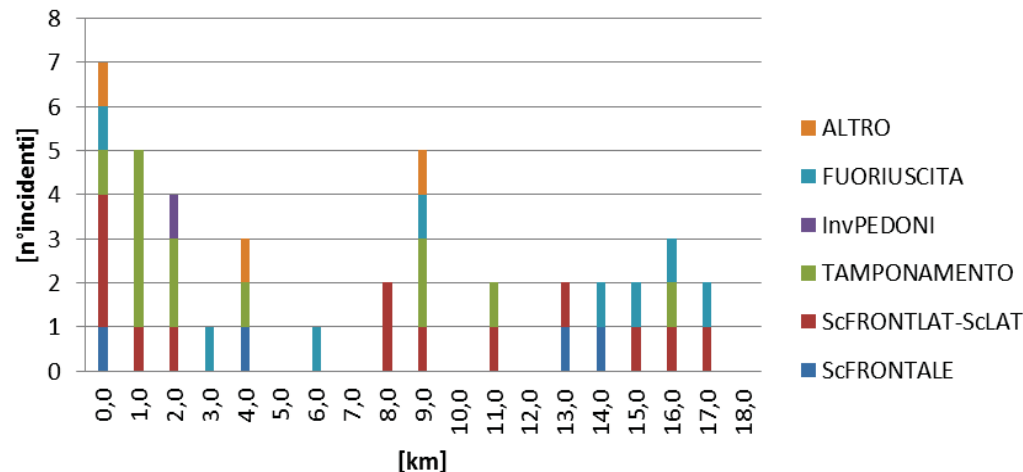


RISULTATI VERIFICHE FASE 2 (1)

SR155racc - Elaborazione 14 - Distribuzione delle velocità

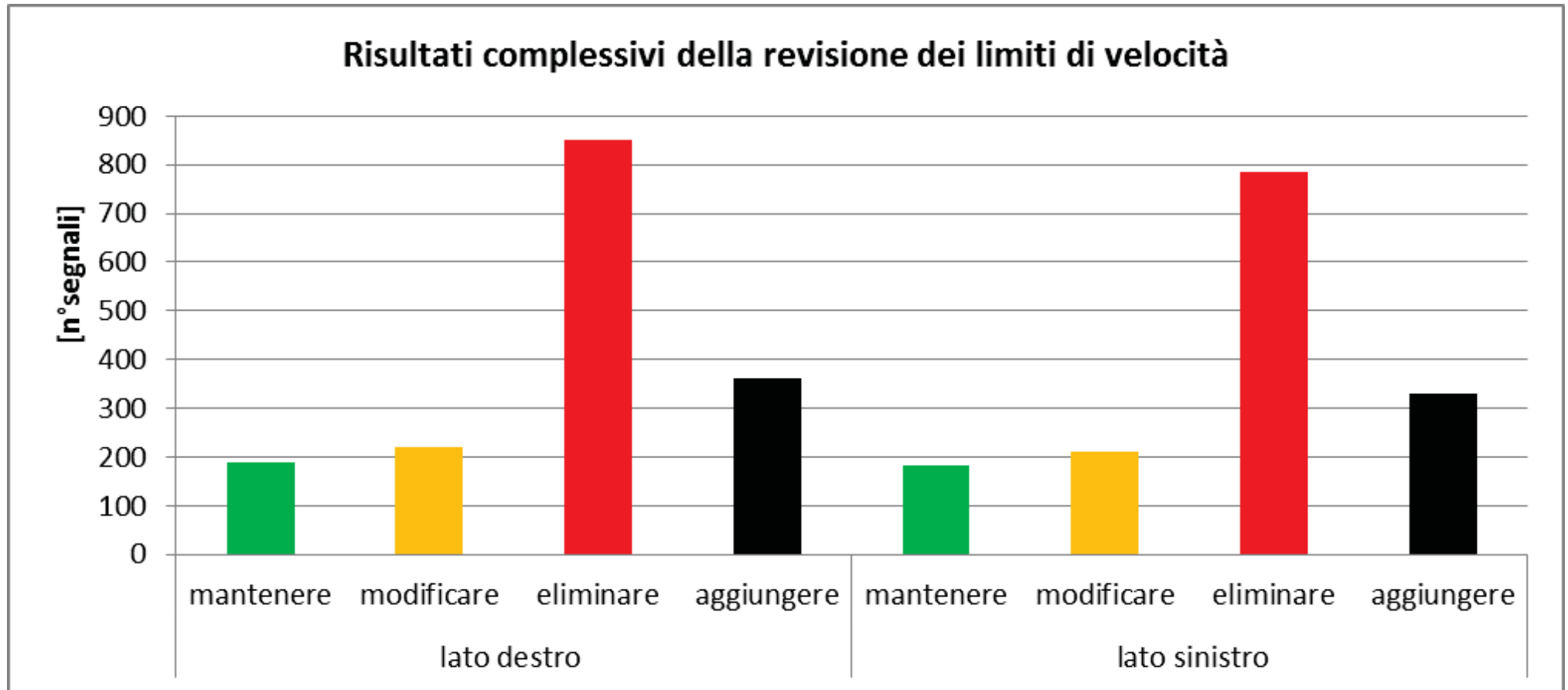


Andamento degli incidenti 2011-2014 suddivisi per tipologia



Tipologia Segnale	Kilometrica	Attuale [km/h]	Rivisto [km/h]	Giudizio	Dist. da elemento [m]	Note
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	2	60	50	modificare	251	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	2	60	/	eliminare	538	Non giustificato-ripetitivo
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	3	60	50	modificare	106	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	3	60	50	modificare	577	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	4	60	/	eliminare	141	Non giustificato-ripetitivo
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	4	60	50	modificare	611	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 50 km/h	5		50	aggiungere		km 5+250 presenza intersezione va ripetuto
Segnale - intersezione a t con diritto di precedenza e limite massimo di velocità' 60 km/h	6	60	/	eliminare	67	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	6	60	70	modificare	220	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 60 km/h	7	60	/	eliminare	244	Non giustificato-ripetitivo
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	7		70	aggiungere		km 7+500 presenza intersezione va ripetuto
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	8		70	aggiungere		km 8+200 presenza intersezione va ripetuto
Segnale - limite massimo di velocità' 50 km/h	8	50	60	modificare	798	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 50 km/h	9	50	60	modificare	273	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	10		70	aggiungere		km 10+300 presenza intersezione va ripetuto
Segnale - intersezione con diritto di precedenza e limite massimo di velocità' 50 km/h	10	50	/	eliminare	808	Non giustificato-ripetitivo
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	10		70	aggiungere		km 10+600 presenza intersezioni va ripetuto
Segnale - limite massimo di velocità' 30 km/h	10	30	/	eliminare	167	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 50 km/h e divieto di sorpasso	11	50	70	modificare	311	Non coerente con ambito-presenza intersezione
Segnale - strettoia asimmetrica a destra e limite massimo di velocità' 30 km/h	11	30	/	eliminare	48	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	11	70	/	eliminare	549	Non giustificato-ripetitivo
Segnale - intersezione a t con diritto di precedenza e limite massimo di velocità' 50 km/h	12	50	/	eliminare	517	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	12	70	70	mantenere	336	
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	13		70	aggiungere		km 13+350 presenza intersezioni va ripetuto
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	13	70	70	mantenere	756	
Segnale - limite massimo di velocità' 20 km/h	13	20	/	eliminare	108	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 50 km/h e divieto di sorpasso	14	50	90	modificare	27	Non coerente con ambito-presenza intersezione
Segnale - intersezione a t con diritto di precedenza e limite massimo di velocità' 70 km/h	15	70	/	eliminare	35	Non coerente con ambito
Segnale - limite massimo di velocità' 50 km/h e intersezione a t con diritto di precedenza	15	50	90	modificare	673	Non coerente con ambito-presenza intersezione
Segnale - limite massimo di velocità' 70 km/h	16	70	90	modificare	163	Non coerente con ambito-presenza intersezione

RISULTATI VERIFICHE FASE 2 (2)



Modificare/eliminare almeno 50% della segnaletica

OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

- Necessità di interazione con Enti Locali per conoscere/risolvere problematiche per segnalazione pericoli altrimenti non facilmente ricostruibili (animali vacanti, gelo, etc.)
- Importanza di sistematiche attività di controllo del traffico in funzione della segnaletica inserita (es. presenza autovelox)
- Importanza di elaborazione di determina di modifica della segnaletica con utilizzo di dati a sostegno delle modifiche proposte
- Coordinamento tra enti gestori della viabilità per uniformare approcci di intervento e fornire indicazioni tra loro coerenti