

AIIT

*Associazione Italiana per l'Ingegneria
del Traffico e dei Trasporti*

Le potenzialità strategiche della Direttiva Comunitaria per la gestione della sicurezza delle infrastrutture

Un esempio di attuazione di interventi individuati
con l'uso di tecniche di safety review.

Stefano Giovenali
Presidente AIIT

La Direttiva 2008/96/CE del Parlamento Europeo introduce l'obbligo dell'uso di tecniche di Safety inspecting sulla rete TEN-T

- Il legislatore europeo individua come settore strategico su cui operare con ampi margini di miglioramento quello della messa in sicurezza dei sistemi infrastrutturali
- Il fatto che in Italia le strade con la più alta concentrazione di vittime (quel 5% di estesa del sistema stradale principale che raccoglie il 20% dei morti e il 25% dei feriti) siano rimaste sostanzialmente le stesse negli ultimi sette anni è una chiara indicazione di una certa inerzia - o inefficacia - delle nostre politiche di miglioramento infrastrutturale.

La Direttiva 2008/96/CE del Parlamento Europeo introduce l'obbligo dell'uso di tecniche di Safety inspecting sulla rete TEN-T

- La maggior parte della rete TEN italiana è già sottoposta da tempo a procedure di verifica e miglioramento della sicurezza stradale mentre queste procedure sono meno diffuse sulle reti stradali locali e urbane
- Una direttiva orientata esclusivamente alla rete TEN potrebbe trovarsi a operare su non più del 10% dell'incidentalità nazionale in una condizione di palese marginalità

La Direttiva 2008/96/CE del Parlamento Europeo introduce l'obbligo dell'uso di tecniche di Safety inspecting sulla rete TEN-T

- Il recepimento della Direttiva e la sua progressiva estensione all'intero sistema infrastrutturale, con le opportune diversificazioni e gradualità, rappresenta un'occasione unica per dare inizio ad un processo di verifica e miglioramento delle infrastrutture stradali quantomeno per quelle che presentano tratte ad alto rischio
- Ciò nel pieno spirito della direttiva nella quale il legislatore indica, fin dal primo articolo, che le disposizioni della direttiva possono essere applicate come *“codice di buone prassi”* anche per le infrastrutture nazionali

Safety review: analisi e prevenzione del rischio nell'adeguamento delle infrastrutture

Le tecniche di safety review sono uno degli strumenti che si utilizzano per mettere in sicurezza le infrastrutture esistenti caratterizzate da elevati tassi di incidentalità.

Consentono di individuare interventi che con costi spesso modesti migliorano la sicurezza.

Come si opera:

- esame approfondito del contesto che il sistema stradale attraversa, e che ne condiziona le caratteristiche funzionali (alternanza di tratti urbani ed extraurbani);
- analisi delle differenti tipologie viarie esistenti;
- rilievo dei flussi di traffico che interessano le infrastrutture;
- analisi dell'incidentalità;
- sviluppo di specifici schemi progettuali, che prevederanno anche interventi di tipo gestionale e organizzativo.

Gli elementi di riferimento disponibili

- Linee Guida per l'Analisi di Sicurezza delle Strade;
- Linee Guida per i Piani della Sicurezza Stradale Urbana;
- altre metodologie per l'individuazione di interventi per la sicurezza stradale derivanti da progetti pilota o da esperienze in corso.

Articolazione della procedura

- FASE 1: acquisizione dati al fine di conoscere caratteristiche tecnico-funzionali e livelli attuali di utilizzazione (flussi di traffico) e di sicurezza (tassi di incidentalità e mortalità) del tratto in esame;
- FASE 2: individuazione delle fonti di insicurezza della strada attraverso due procedimenti che sono stati applicati in modo parallelo:
 - a) analisi disaggregata dei dati di incidentalità
 - b) analisi di sicurezza delle strade (Safety Review)
- FASE 3: valutazione degli interventi in termini di costi, benefici e fattibilità

Fase 1 - Disamina dello stato attuale

si esplica attraverso l'analisi dei seguenti aspetti:

- statici (relativi all'inquadramento territoriale e alle caratteristiche geometrico-funzionali) per ottenere un quadro completo del contesto in cui il traffico si muove;
- dinamici (relativi ai rilievi di traffico e ricostruzione della distribuzione dei flussi) per individuare le zone a più elevata incidentalità ;

avvalendosi di due categorie di indicatori:

- indicatori statici: che dipendono esclusivamente dalle caratteristiche del territorio e dell'infrastruttura e che, quindi, non variano con il traffico (indicatori di qualità *intrinseca*); tali indicatori, una volta individuati, non vanno più modificati se non vengono effettuati interventi sulla struttura stradale e sul territorio;
- indicatori dinamici: che dipendono dal traffico (indicatori di qualità *estrinseca*).

Indicatori statici

Classe di indicatore	Sottoclasse	Indicatore
Sezione	Quantità	N. corsie / senso
		Larg. Corsia
		Larg. Banchina
		N. piazzole sosta
Planoaltimetria	Quantità	Curvatura
		Pendenza longit.
		Pendenza trasv..
Opere d'arte	Quantità	Gallerie
		Cavalcavia
		Sottovia
Interferenze	Quantità	N. intersezioni libere
		N. incroci semaforici
		Presenza accessi
		Presenza di sosta
Segnaletica	Qualità	Segn. Orizzontale
		Segn. Verticale
		Segn. di indicazione
Manutenzione	Qualità	Pavimentazioni
		Barriere di sicurezza
		Illuminazione
Ambiente	Qualità	Densità abitative
		Tipol. insediamenti
		Piantumazioni
		Pubblicità

Indicatori dinamici

Classe di indicatore	Sottoclasse	Indicatore
Traffico	Quantità	TGM
		Punta Oraria
	Qualità	% veicoli pesanti
		Velocità media
Incidentalità	Probabilità	N. incidenti
		N. morti
	Rischio	Tasso incidentalità
		Tasso mortalità

Fase 2 - Individuazione delle criticità

si articola attraverso due procedimenti paralleli:

- analisi dei dati di incidentalità in cui vengono analizzati sia i dati forniti dall'Ufficio Statistico del Comune, Provincia che i dati di incidente forniti dall'ISTAT per gli incidenti con conseguenze alle persone avvenuti nei 5 anni precedenti al fine di individuare i tratti critici (analisi aggregata) e, su di essi, le principali cause dei sinistri (analisi disaggregata);
- safety review in cui viene, invece, analizzata la sicurezza della strada prescindendo dalla conoscenza dei dati di incidente. La *safety review* viene effettuata con l'ausilio di apposite *liste di controllo* che sono utilizzate nel corso di indagini sul sito, diurne e notturne, da esperti di diversi settori.

Fase 2 - Individuazione delle criticità - Analisi di sicurezza

- Le analisi preventive di sicurezza possono aiutare nell'individuazione, in un tracciato stradale, delle situazioni di rischio potenziale per la circolazione, affrontando il problema dal punto di vista degli utenti. L'applicazione della procedura di analisi della sicurezza alle strade in esercizio è finalizzata all'individuazione di quegli aspetti dell'ambiente stradale che sono maggiormente e con immediatezza suscettibili di miglioramento al fine dell'incremento dei livelli di sicurezza attuali.

Fase 3 - Proposte di intervento e stima dei costi

riguarda l'individuazione degli interventi possibili per la riduzione dell'incidentalità e la messa in sicurezza dei singoli tratti di strada, in relazione alle differenti criticità presentate.

Criteri di intervento:

- introduzione di interventi di miglioramento della percezione della strada da parte degli utenti;
- strumenti di controllo dei comportamenti scorretti degli utenti;
- correzioni di aspetti strutturali o di anomalie funzionali.

Adeguamento e messa in sicurezza della direttrice stradale via del Mare - via Ostiense (22 km)

Obiettivo del progetto:

Applicazione di azioni urgenti per ridurre l'incidentalità, al fine di migliorare la sicurezza di veicoli e pedoni che utilizzano le infrastrutture stradali di Via del Mare e Via Ostiense, che rappresentano l'unico sistema viario per le relazioni fra Roma e Ostia.

Nell'anno 2000, la Via del Mare presentava il tasso di incidentalità più elevato a livello nazionale

Fase 1 - L'analisi degli aspetti statici ha evidenziato, in particolare, i seguenti aspetti:

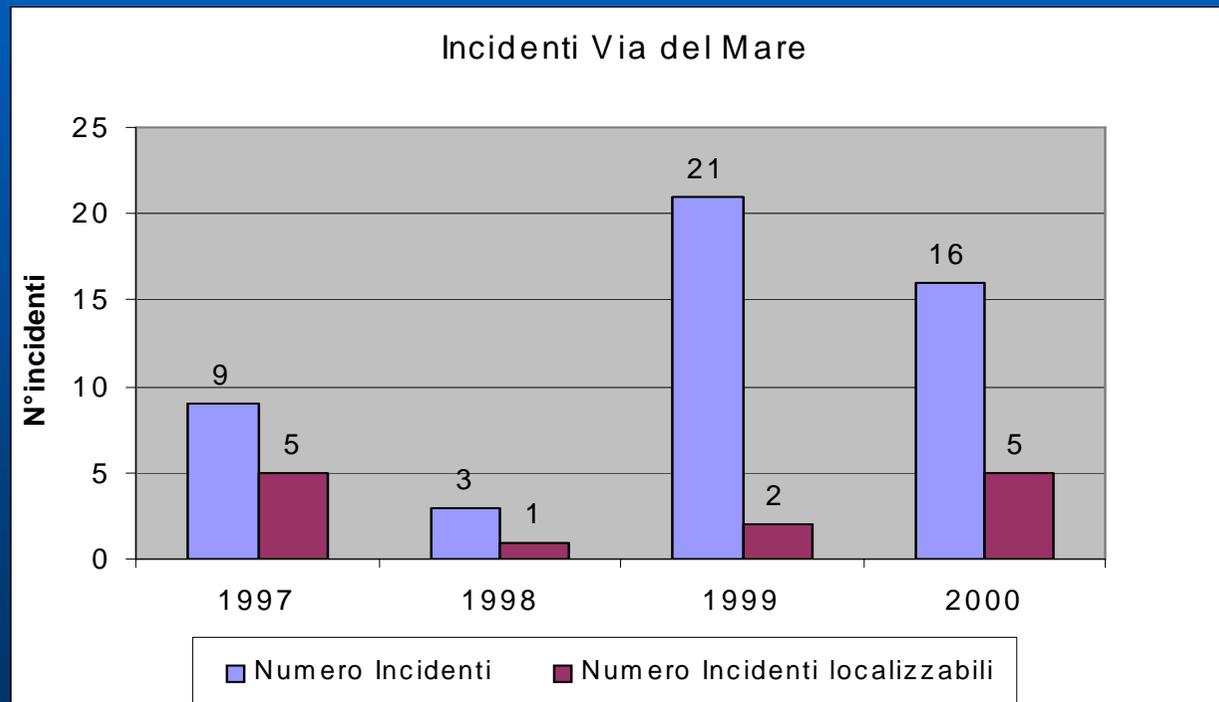
- non-conformità a quanto previsto dal Codice della Strada e dalla Normativa
- eterogeneità della sezione stradale (in particolare sulla Via del Mare);
- ubicazione e frequenza delle intersezioni e degli accessi (in particolare sulla Via Ostiense);
- presenza di attraversamenti pedonali o di altre utenze deboli;
- discontinuità delle piazzole di sosta;
- carenza dell'illuminazione;
- tipologia e stato di manutenzione della segnaletica orizzontale e verticale inadeguati.

Fase 2 - Individuazione delle criticità

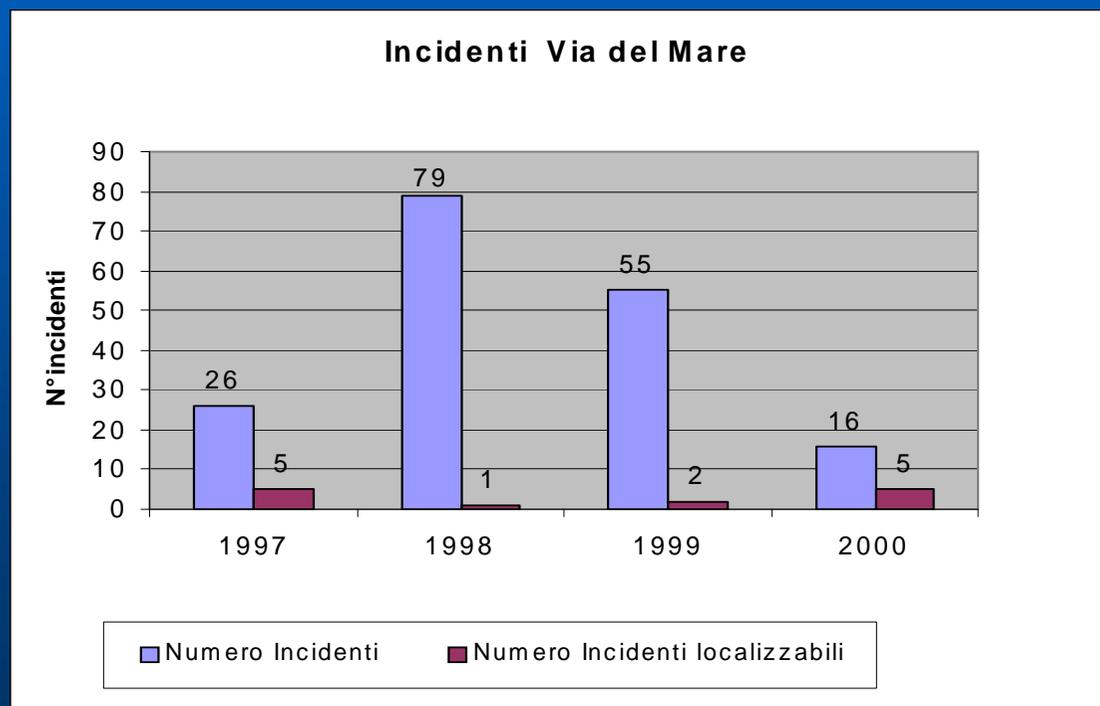
L'analisi dei dati di incidentalità ha evidenziato:

- scarsa corrispondenza tra i dati forniti dal Comune e i dati di provenienza istat
- difficoltà di localizzazione degli incidenti

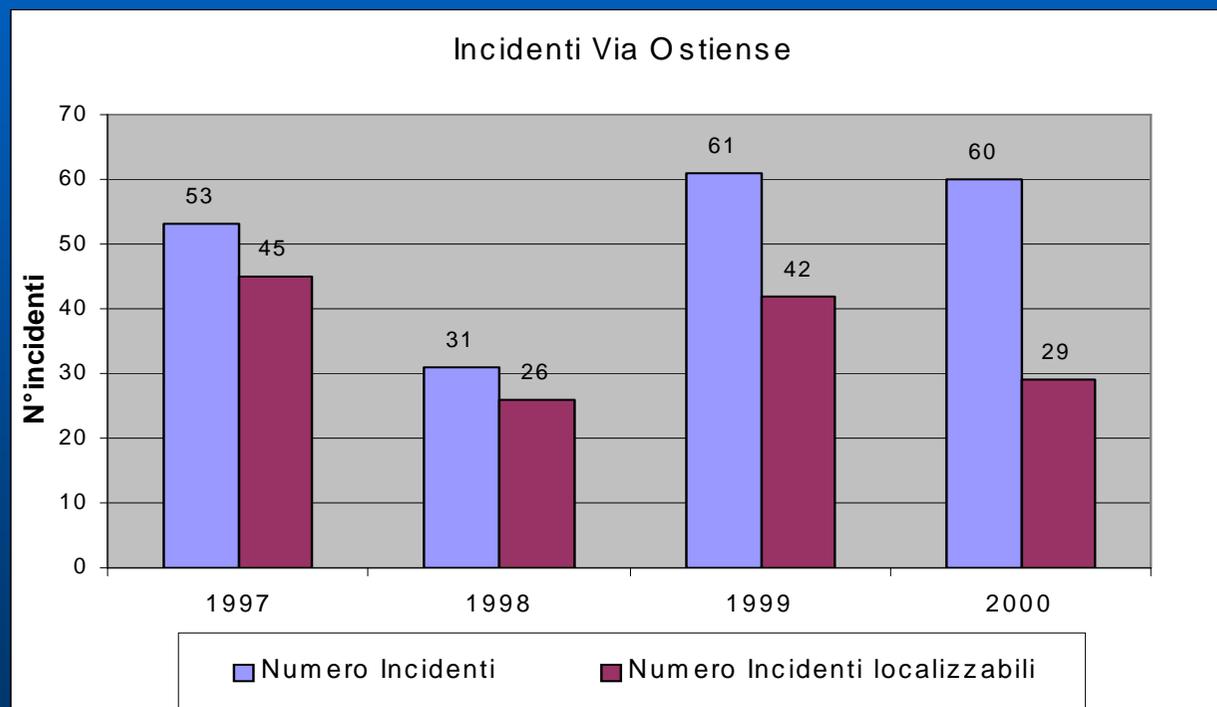
L'incidentalità rilevata dall'Ufficio Statistico del Comune di Roma



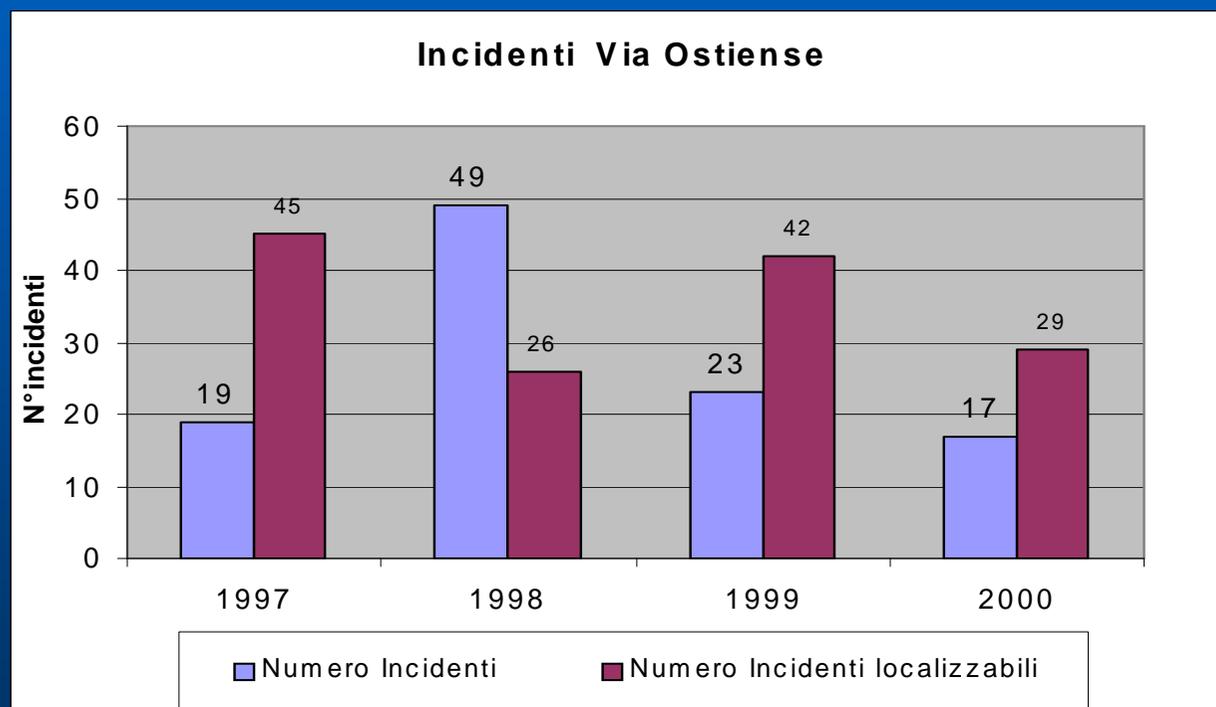
L'incidentalità rilevata dall'Aci/ISTAT



L'incidentalità rilevata dall'Ufficio Statistico del Comune di Roma

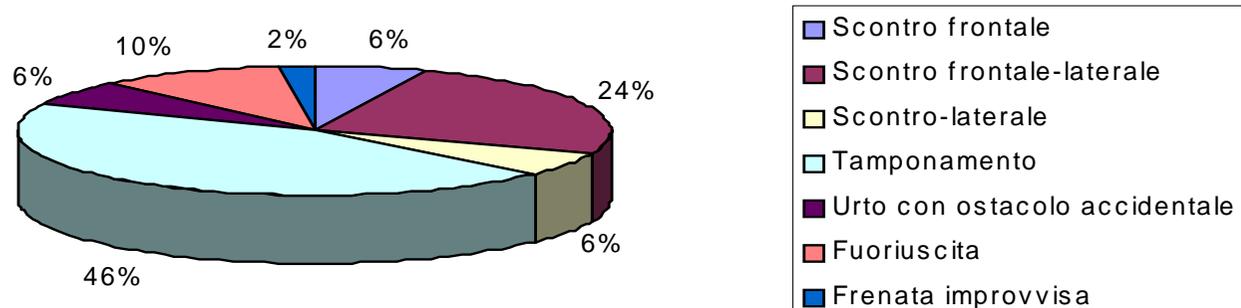


L'incidentalità rilevata dall'Aci/ISTAT



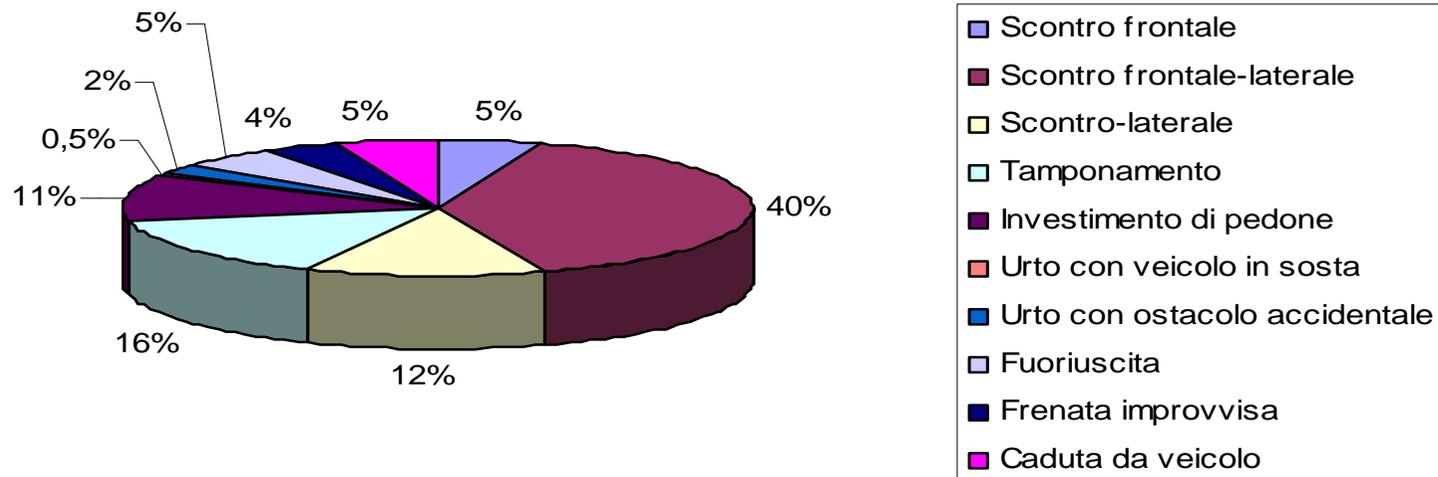
L'incidentalità rilevata dall'Ufficio Statistico del Comune di Roma

Via del Mare: natura incidente (valori %)



L'incidentalità rilevata dall'Ufficio Statistico del Comune di Roma

Via Ostiense: natura incidente (valori %)



L'incidentalità rilevata dall'Aci/ISTAT

Via del Mare: consistenza incidenti, morti e feriti

Anno	Incidenti	Morti	Feriti
1997	26	3	39
1998	79	10	123
1999	55	6	84
2000	16	2	20
Totale	176	21	266

L'incidentalità rilevata dall'Aci/ISTAT

Via Ostiense: consistenza incidenti, morti e feriti

Anno	Incidenti	Morti	Feriti
1997	19	1	22
1998	49	4	63
1999	23	1	36
2000	17	0	24
Totale	108	6	145

Fase 2 - Individuazione delle criticità 1/2

- la geometria della sezione stradale che in particolare sulla via del Mare induce a velocità eccessive e fornisce una percezione illusoria degli spazi a disposizione per il sorpasso;
- la frequenza e l'ubicazione degli accessi sulla via Ostiense;
- le immissioni che avvengono senza corsia di accelerazione in condizioni di scarsa visibilità;
- le intersezioni, dove non sempre sono canalizzate le manovre di svolta;
- gli incroci semaforizzati non sono opportunamente presegnalati;
- l'illuminazione alle intersezioni è inadeguata o mancante;

Fase 2 - Individuazione delle criticità 2/2

- l'illuminazione notturna che appare inadeguata (spesso i pali non essendo a braccio sono schermati dagli alberi);
- lo stato di manutenzione della segnaletica che è molto scarso sulla via Ostiense;
- il delineatore della mezzeria, assente sulla via Ostiense per tratti molto lunghi e inadeguato sulla via del Mare;
- l'aderenza della pavimentazione, inadeguata soprattutto in prossimità delle intersezioni e nei tratti a maggiore incidentalità;
- lo stato di manutenzione della pavimentazione, generalmente scarso lungo la via Ostiense

Fase 3 - Proposte di intervento e stima dei costi

Criteri di intervento:

- introduzione di interventi di miglioramento della percezione della strada da parte degli utenti;
- strumenti di controllo dei comportamenti scorretti degli utenti;
- correzioni di aspetti strutturali o di anomalie funzionali.

Fase 3 - Proposte di intervento e stima dei costi Via del Mare

- Ridisegno della sezione stradale
 - Linee di margine della carreggiata
 - Sistemazione linea centrale
- Pavimentazione
- Presegnalazione dei semafori
- Illuminazione
- Sistemi di controllo della velocità e del sorpasso
- Informazione con pannelli a messaggio variabile della velocità
- Piazzole di sosta

STIMA DI LARGA MASSIMA **2.500.000 euro**

Fase 3 - Proposte di intervento - Via Ostiense

- Presegnalazione dei semafori
- Segnaletica di obbligo
- Manutenzione manto stradale
- Organizzazione intersezioni
- Ampliamenti per le immissioni
- Organizzazione passi carrabili

STIMA DI LARGA MASSIMA **2.700.000 euro**

La situazione attuale - Via del Mare

- Manto stradale (agosto 2006)
- Segnaletica orizzontale e verticale (agosto 2006)
- Illuminazione (completata 2006)
- Sorpassometro (installazione 2006, inizio funzionamento 7 maggio 2007)
- Controllo velocità media *Tutor* (installazione 2006, inizio funzionamento 23 luglio 2007)

La situazione attuale - Via Ostiense

Nessun intervento

La Via del Mare ha subito una sostanziale riduzione del numero di incidenti e di feriti

	Via del Mare				Via Ostiense			
	Incidenti	Morti	Feriti	Costo Sociale m €	Incidenti	Morti	Feriti	Costo Sociale m €
2001	83	7	121	17,57	48	0	60	4,20
2002	122	6	172	19,84	39	2	48	5,96
2003	169	1	257	19,29	103	2	154	13,38
2004	122	6	191	21,17	63	0	88	6,16
2005	106	0	159	11,13	59	1	89	7,53
2006	54	1	92	7,74	68	2	93	9,11
2007	34	2	64	7,08	67	1	89	7,53

I costi - Via del Mare

● Opere civili	1.200.000 €
● Illuminazione	950.000 €
● Impianti	750.000 €
TOTALE	2.900.000 €