



Società Autostrada Tirrenica p.A.

GRUPPO AUTOSTRADAE PER L'ITALIA S.p.A.

**AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA**

**LOTTO 4**

**TRATTO: GROSSETO SUD – FONTEBLANDA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006**


**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**ALLEGATO 6**

**STUDIO DEL TRAFFICO**

<b>IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</b> Ing. Ferruccio Bucalo Ord. Ingg. Genova N. 4940 <b>RESPONSABILE UFFICIO MAM-SUA</b>	<b>IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Alessandro Alfì Ord. Ingg. Milano N. 20015 <b>COORDINATORE GENERALE APS</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 <b>RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE</b>
---	--	---

RIFERIMENTO ELABORATO						DATA:	REVISIONE					
—	DIRETTORIO			FILE			FEBBRAIO 2011	n.	data			
	codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo								
—	1	2	1	2	1	4	0	6	<b>SUA703--</b>	SCALA:		

 <b>ingegneria europea</b>	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Arch. Mario Canato – O.A. Venezia N.1294
CONSULENZA A CURA DI :	IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA'	Ing. Ferruccio Bucalo – O.I. Genova N.4940

<b>RESPONSABILE DI COMMESSA</b> Ing. Giambattista Brancaccio Ord. Ingg. Roma N. 15710 <b>COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO</b>	<b>VISTO DEL COMMITTENTE</b> 	<b>VISTO DEL CONCEDENTE</b> 
--	---	--

## Nuova Autostrada Tirrenica

**Elementi Informativi minimi per le stime di  
traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del  
15/6/2007**

Allegato H

**Gennaio 2011**

**Redatto per:**

Società Autostrada Tirrenica SAT  
Via Bergamini, 50  
00159 Roma

**Redatto da:**

Steer Davies Gleave  
Via Marsala, 36  
40126 Bologna, Italia

+39 051 6569381

[www.steerdaviesgleave.com](http://www.steerdaviesgleave.com)



## ALLEGATO H

*Il documento contenuto nel presente Allegato rappresenta la sintesi delle analisi trasportistiche e delle previsioni di traffico sull'Autostrada Livorno-Civitavecchia effettuate nel 2009 e aggiornate nel Dicembre 2010.*

*Per la predisposizione del Piano Economico-Finanziario sono stati utilizzati i valori previsionali relativi all'Opzione Cautelativa come di seguito illustrato.*



# 1 Il Progetto della nuova Autostrada Tirrenica

- 1.1 Il progetto del completamento dell'Autostrada Rosignano - Civitavecchia prevede la trasformazione dell'attuale tracciato della via Aurelia a sezione autostradale; si tratta quindi della trasformazione di un'infrastruttura esistente e non di una realizzazione ex novo.
- 1.2 Connesse alla realizzazione dell'autostrada sono previste sia la riqualificazione della viabilità locale esistente che la realizzazione di tratti di integrazione della suddetta viabilità, anche complanari, per garantire l'accessibilità alle proprietà che attualmente insistono sul tracciato dell'Aurelia. Ne deriverà pertanto un sistema di viabilità secondaria nell'ambito della quale possono essere individuate facilmente percorsi alternativi per chi non vuole percorrere l'autostrada.
- 1.3 Il sistema di controllo ed esazione sarà costituito da un sistema misto di tipo aperto, ma virtualmente chiuso, prevede la realizzazione di sette barriere, ubicate ad una distanza media una dall'altra di circa 35 km, con la possibilità di poter riscuotere il pedaggio utilizzando tutte le possibili modalità (telepass, viacard, carte di pagamento, cash, lettura elettronica delle targhe). (Figura 2). Tale sistema sarà integrato da portali "free flow", disposti tra gli svincoli, che consentiranno il tracciamento elettronico di tutti i veicoli sia attraverso il telepass sia attraverso la lettura delle targhe.
- 1.4 La Società "Steer Davies Gleave" è stata incaricata nel 2009-2010 di effettuare uno studio di traffico partendo dalla misurazione effettiva del traffico che attualmente utilizza la SS1 Aurelia, valutandone tutte le possibili componenti.
- 1.5 Partendo dai dati acquisiti e dalla valutazione dei dati storici disponibili si è determinata la capacità di cattura della nuova autostrada tenendo conto della possibilità, da parte dell'utente, di utilizzare i percorsi alternativi, del possibile abbandono a causa del pedaggiamento dell'infrastruttura e delle agevolazioni/esenzioni per i residenti.
- 1.6 Tale capacità di cattura è stata valutata in misura del 75% del traffico rilevato, tenendo anche conto della possibilità di introdurre tariffe di pedaggio coerenti con le ipotesi già presenti nel piano economico-finanziario allegato alla Convenzione SAT-ANAS.
- 1.7 Tutto lo studio di traffico è stato effettuato sulla base degli elementi informativi minimi, previsti dalla Delibera CIPE n° 39 del 15.06.2007, stimando i tassi di crescita sulla base delle caratteristiche socio-economiche del territorio attraversato e delle possibilità di sviluppo dello stesso per la presenza dell'infrastruttura modificata. Non si è tenuto conto di un'eventuale possibilità che la nuova infrastruttura possa costituire alternativa all'Autostrada del Sole poiché, pur potendo la prima disporre, lungo l'itinerario tirrenico, di percorrenze con lunghezze inferiori (ad esempio 40 km in meno sul percorso da Roma a Genova), non si può ritenere percorso concorrenziale, in quanto il pedaggio ipotizzato per la nuova autostrada è superiore a quello applicato sull'Autostrada del Sole per lo stesso percorso.

FIGURA H.1 TRACCIATO DELLA NUOVA AUTOSTRADA TIRRENA



**TABELLA H.1 TRACCIATO E PROGRESSIVE**

<b>Tratta</b>	<b>Lunghezza [Km]</b>
Rosignano - Cecina Nord	10,596
Cecina Nord - Bibbona la California	5,450
Bibbona la California - Castagneto Donoratico	11,800
Castagneto Donoratico - S. Vincenzo Nord	7,200
S. Vincenzo Nord - S.Vincenzo Sud	3,800
S.Vincenzo Sud - Venturina Piombino	8,891
Venturina Piombino - Riotorto	7,175
Riotorto - Follonica Nord	4,300
Follonica Nord - Follonica Est	7,200
Follonica Est - Scarlino	5,750
Scarlino - Gavorrano	5,170
Gavorrano - Gavorrano Scalo	3,730
Gavorrano Scalo - Giuncarico	10,800
Giuncarico - Braccagni	4,080
Braccagni - Grosseto Nord	10,500
Grosseto Nord - Grosseto Roselle	2,200
Grosseto Roselle - Grosseto ZI	3,200
Grosseto ZI - Grosseto Sud	4,900
Grosseto Sud - Talamone Fonteblanda	18,000
Talamone Fonteblanda - Albinia	9,500
Albinia - Orbetello M.Argentario	7,500
Orbetello M.Argentario - Ansedonia	5,000
Ansedonia - Capalbio	9,000
Capalbio - Pescia Romana	7,010
Pescia Romana - Centrale Enel	6,110
Centrale Enel - Montalto di Castro	6,220
Montalto di Castro - Riva dei Tarquini	4,300
Riva dei Tarquini - Tarquinia	12,223
Tarquinia - SS1 bis	3,305
SS1bis - Civitavecchia Nord	5,333
<b>TOTALE</b>	<b>210,243</b>



**Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007**

**TABELLA H.2 BARRIERE DI ESAZIONE**

<b>Barriera</b>	<b>Tratta</b>
Barriera di Rosignano	Rosignano - Cecina Nord
Barriera di San Vincenzo	Marina di Castagneto - S.Vincenzo
Barriera di Follonica	Riotorto - Scarlino
Barriera di Grosseto	Giuncarico - Grosseto Nord
Barriera Fonteblanda	Grosseto Sud - Fonteblanda
Barriera di Capalbio	Ansedonia - Pescia romana
Barriera di Tarquinia	Riva dei Tarquini - Tarquinia

## 2 Contesto Territoriale

- 2.1 Il tracciato in progetto attraversa direttamente il territorio delle Province di Livorno e Grosseto, in Toscana, e di Viterbo e Civitavecchia nel Lazio.
- 2.2 Il tracciato collega direttamente le importanti città di Livorno, Grosseto e Civitavecchia e fra questi centri, si contano altri 16 Comuni. Escludendo Livorno e Civitavecchia che sono agli estremi Nord e Sud del tracciato, la popolazione residente direttamente servita dalla Nuova Autostrada ammonta a circa 300.000 abitanti.
- 2.3 Altri centri importanti sono costituiti da Piombino (35.000 residenti) e Rosignano (32.000 residenti), mentre gli altri centri collegati sono di piccola dimensione, con una popolazione residente inferiore ai 30.000 abitanti.
- 2.4 Ai residenti vanno aggiunti i numerosi turisti che affluiscono nelle località di mare, soprattutto nei periodi estivi. In Toscana infatti si possono contare fino a 13 milioni di arrivi di turisti all'anno, per un totale di 46 milioni di presenze trascorse in attrezzature turistiche (alberghi, camere, camping). Questo enorme afflusso di turisti comporta nei mesi estivi quasi il decuplicamento dei residenti nei comuni della zona costiera della provincia di Grosseto.

### **Sistema economico**

- 2.5 Sul territorio sono presenti importanti siti industriali. A Piombino hanno sede importanti attività che operano nel campo della metallurgia e della siderurgia e che sfruttano i giacimenti di minerali ferrosi dell'Isola D'Elba. Ha sede a Piombino il secondo stabilimento siderurgico di valenza nazionale.
- 2.6 A Scarlino è situata l'area industriale del "Casone", sede di numerose industrie chimiche e di un impianto di produzione di energia elettrica.
- 2.7 Montalto di Castro è un importante luogo di produzione di energia, sul territorio sono presenti la più grande centrale fotovoltaica d'Italia, costruita nel 2010, ed una centrale termoelettrica mentre altre centrali termoelettriche sono situate a Civitavecchia.
- 2.8 Nell'area di studio sono situati tre importanti Porti Commerciali, Livorno, Piombino e Civitavecchia.
- 2.9 Il porto di Livorno è il principale porto della Toscana ed uno dei più importanti porti italiani sia per il traffico passeggeri che, soprattutto, per quello merci (vengono movimentate oltre 32 milioni di tonnellate di rinfuse e 770.000 TEU).
- 2.10 Il porto commerciale di Piombino è un importante scalo internazionale di merci e rappresenta il terzo porto italiano per l'imbarco dei passeggeri: il porto di Piombino è infatti il principale imbarco per raggiungere l'Isola d'Elba e l'Isola del Giglio.
- 2.11 Il porto di Civitavecchia è il primo porto traghetti in Italia ed il primo porto nazionale (secondo in ambito europeo dopo Barcellona) per traffico crocieristico. I servizi dei traghetti di linea collegano Civitavecchia con Malta, Sardegna, Sicilia,

## Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007

Spagna e Tunisia. Importantissimi i collegamenti Civitavecchia - Palermo e Civitavecchia - Messina per la movimentazione delle merci.

- 2.12 I porti di Piombino, Civitavecchia e Livorno si collocano fra i maggiori 15 porti italiani per numero di passeggeri trasportati all'anno, quasi 4 milioni per Piombino, 2 milioni e mezzo per Civitavecchia e poco più di 2 milioni per Livorno.

### Offerta turistica

- 2.13 La principale attrazione turistica nell'area di studio è costituita dalle località balneari: nel 2010 sono state assegnate 9 Bandiere Blu tra i 18 comuni attraversati dall'Autostrada: Rosignano Marittimo (Vada), Cecina, Bibbona (Marina di Bibbona), Castagneto Carducci, San Vincenzo, Piombino, Follonica, Castiglione della Pescaia, Grosseto (Marina di Grosseto e Principina a Mare).
- 2.14 A pochi chilometri dalla costa Toscana si trovano le sette isole dell'arcipelago toscano: Gorgona, Capraia, Elba, Pianosa, Montecristo, Giglio e Giannutri. Queste isole sono mete turistiche di rilievo e sono collegate via mare con traghetti che partono da Piombino, Livorno e Porto Santo Stefano.
- 2.15 Oltre alle spiagge e alle località balneari, altre mete turistiche di rilievo sono i siti archeologici di origine etrusca, in particolare le numerose necropoli situate lungo la Costa degli Etruschi, che si estende da Livorno a Piombino e Tarquinia.
- 2.16 Un'altra meta interessante della provincia grossetana è il Parco naturale della Maremma, che si estende per 9800 ettari tra Principina a Mare (comune di Grosseto) e Talamone (comune di Orbetello).
- 2.17 Lungo la costa interessata dalla Nuova Autostrada Tirrenica, sono situati numerosi porti turistici: Scarlino (950 posti barca), Marina di Grosseto (600 posti), Marina di Cecina (650 posti), Castiglione della Pescaia (350 posti), Marina di San Vincenzo (350 posti).
- 2.18 L'andamento degli arrivi mensili è analogo per le Province di Livorno e Grosseto ed evidenzia una stagione turistica concentrata nei tre mesi estivi di Giugno, Luglio e Agosto ma con valori notevoli anche nei mesi di Aprile, Maggio e Settembre.
- 2.19 Circa il 58% degli arrivi si concentrano nei 3 mesi estivi Giu-Lug-Ago, l'88% nei 6 mesi compresi fra Aprile e Settembre. Gli arrivi di turisti nel mese di Ottobre sono pari al 22% di quelli in Giugno.
- 2.20 La provenienza dei turisti italiani è piuttosto simile per entrambe le Province: la Toscana è il bacino principale con un valore degli arrivi superiore ai 240.000 in entrambe le Province; le altre provenienze principali sono la Lombardia, il Piemonte e l'Emilia Romagna. Dalla Regione Lazio sono preferite le destinazioni nella Provincia di Grosseto, infatti gli arrivi dal Lazio ne rappresentano il 19% contro il 7% degli arrivi nella Provincia di Livorno.

## 3 Traffico nell'area di Studio

3.1 Per ricostruire le caratteristiche della mobilità nell'area di studio sono stati utilizzati:

- Dati di traffico autostradale relativo alla A12 (nelle tratte esistenti), alla A11 e alla A1 (tratta Firenze-Roma);
- Campagna di indagine, rilievi e O/D, svolta da Steer Davies Gleave durante il 2009;
- Campagna di indagine, rilievi e O/D, svolta da Steer Davies Gleave durante il 2010.

### Traffico autostradale

3.2 La disponibilità di consistenti informazioni sul traffico autostradale ha consentito di delineare un quadro esaustivo della distribuzione, entità ed evoluzione storica della domanda di spostamento che impegna il sistema costituito dalle autostrade A12, A11 e A1 per la tratta Firenze-Roma.

3.3 Nell'ambito di questo studio l'analisi dei dati autostradali si è concentrata principalmente su:

- Andamento annuale;
- Andamento mensile;
- Andamento giornaliero.

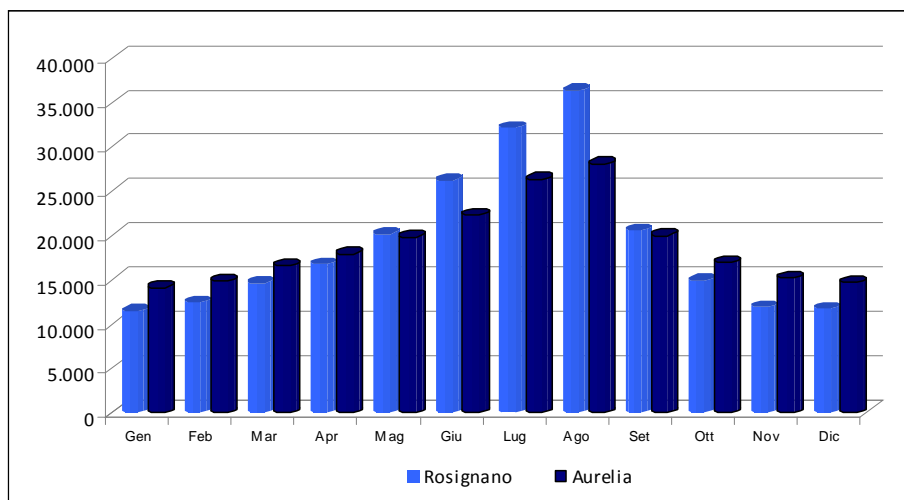
3.4 I dati forniti hanno permesso di ricostruire l'andamento dei traffici sviluppati sulle tratte autostradali che interessano l'area studio tra il 2004-2008 e successivamente nel biennio 2009-2010.

### *Andamento mensile dei transiti*

3.5 Per evidenziare la forte stagionalità che interessa la A12 si riportano nella figura seguente i coefficienti mensili di traffico alle due Barriere sopraelencate.

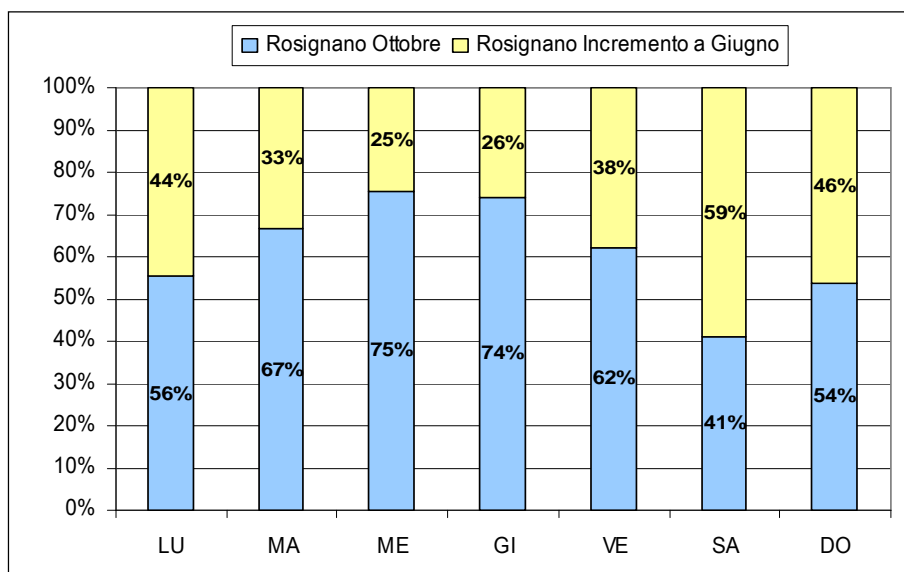
3.6 L'andamento mensile del traffico giornaliero medio di entrambe le barriere ha evidenziato chiaramente il forte impatto che i traffici turistici hanno nell'area con punte di traffico relative ai mesi di Giugno, Luglio e Agosto, con quest'ultimo che risulta sempre il mese di punta.

FIGURA H.2 ANDAMENTO TGM MENSILI ALLE BARRIERE

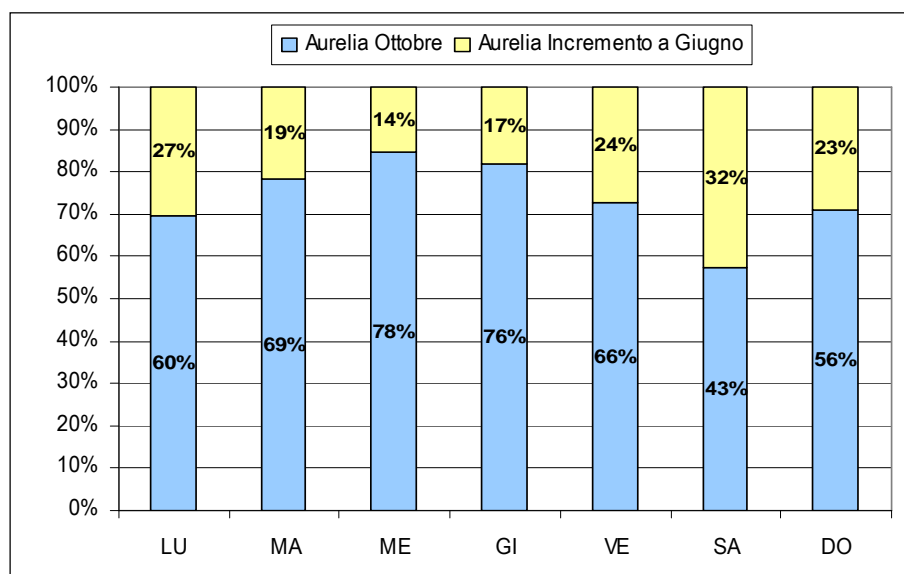


- 3.7 La barriera di Rosignano presenta i maggiori picchi di stagionalità con un TGM mensile massimo del 2008 è di oltre 36.000 veicoli in Agosto e quello minimo 11.400 a Gennaio.
- 3.8 Alla Barriera Aurelia il TGM minimo è sempre a Gennaio ed ha un valore di 14.050 veicoli, superiore a quello di Rosignano; il TGM massimo invece risulta notevolmente inferiore con 27.900 veicoli, sempre in Agosto.
- 3.9 Per valutare in maniera più immediata l'influenza della componente turistica nei diversi giorni della settimana nel grafico seguente si riporta, sul totale giornaliero medio di Giugno, quanto traffico è coperto dal traffico presente anche nel mese di Ottobre e quanto è da considerarsi invece "aggiuntivo estivo".

FIGURA H.3 TRAFFICO AGGIUNTIVO ESTIVO ALLA BARRIERA DI ROSIGNANO



**FIGURA H.4 TRAFFICO AGGIUNTIVO ESTIVO ALLA BARRIERA AURELIA**



### Traffico Locale - Campagne di indagine 2009-2010

- 3.10 Per la redazione dello studio di traffico e ricavi del 2009 e per le successive elaborazioni svolte nel corso dell'anno 2010 sono state effettuate una serie di indagini sul campo con l'obiettivo di ricostruire l'entità e le caratteristiche del traffico attualmente presente nell'area di studio.
- 3.11 La prima campagna del 2009 è stata effettuata nel periodo estivo, tra la fine del mese di Giugno e l'inizio del mese di Luglio; mentre la seconda ha riguardato il periodo invernale, concentrando le attività di raccolta dati nel mese di Ottobre.
- 3.12 Le indagini estive 2009 sono state di due tipi:
- rilievi automatici di flussi di traffico su 18 sezioni stradali bidirezionali e 2 monodirezionali;
  - interviste O/D su 5 sezioni stradali e presso le 2 barriere autostradali.
- 3.13 Nella campagna invernale sono state ripetute un numero ridotto di sezioni, effettuando esclusivamente:
- rilievi automatici di flussi di traffico su 6 sezioni stradali bidirezionali e 2 monodirezionali;
- 3.14 Nel corso del 2010 è stata effettuata una verifica sui valori di traffico che attualmente percorrono la Statale Aurelia, al fine di aggiornare o confermare le ipotesi assunte in sede di studio di traffico e ricavi.
- 3.15 Si sono ripetuti i conteggi di traffico su alcune delle sezioni già indagate nell'anno precedente, effettuando due nuove campagne di indagine nei mesi di: Maggio e Luglio 2010. Inoltre, alla conclusione del periodo estivo è stata condotta un'ulteriore campagna di indagine, al fine di verificare l'andamento del traffico in tale periodo dell'anno (a cavallo dei mesi di Agosto e Settembre) e di certificare l'entità e la tipologia dei flussi di traffico in prossimità delle future barriere di esazione.

FIGURA H.5 SEZIONI DI INDAGINE SULLA SS1 AURELIA, 2009 E 2010



FIGURA H.6 SEZIONI DI INDAGINE SULLA VIABILITÀ ORDINARIA, 2009 E 2010



TABELLA H.3 SEZIONI RILIEVO 2009 - 2010 - TIPOLOGIA DI INDAGINE

N	Strada	Località	Luglio 2009	Ottobre 2009	Maggio 2010	Luglio 2010	Ago-Sett 2010
23	SS1 Aurelia	Villa del Romito	Rilievi	Rilievi	Rilievi	Rilievi	-
41	SS1 Aurelia	Rosignano Marittimo	Rilievi	-	-	Rilievi	-
301	A12	Barriera di Rosignano	OD	-	-	-	-
51	SS1 Aurelia	Cecina	-	-	-	-	Rilievi+OD
2	SS1 Aurelia Sud Rampa	Cecina Centro	Rilievi	-	-	Rilievi	-
1	SS1 Aurelia Nord Rampa	Cecina Centro	Rilievi	-	-	Rilievi	-
42	SS1 Aurelia	Castagneto Carducci	Rilievi	Rilievi	Rilievi	Rilievi	-
52	SS1 Aurelia	San Vincenzo	-	-	-	-	Rilievi+OD
53	SS1 Aurelia	Follonica	-	-	-	-	Rilievi+OD
21	SP39	San Vincenzo	Rilievi+OD	-	-	Rilievi	-
4	SP40	Colmata	Rilievi+OD	-	-	Rilievi	-
5	SS1 Aurelia	Torre Mozza	Rilievi	Rilievi	Rilievi	Rilievi	-
54	SS1 Aurelia	Grosseto	-	-	-	-	Rilievi+OD
6	SS439	Follonica	Rilievi	-	-	Rilievi	-
9	Fano-Grosseto Rampa	Innesto Aurelia	Rilievi	-	-	Rilievi	-
8	Fano-Grosseto Rampa	Innesto Aurelia	Rilievi	-	-	Rilievi	-
22	SS1 Aurelia Rampa	Grosseto Nord	Rilievi	Rilievi	Rilievi	Rilievi	-
10	SP154	Grosseto sud	Rilievi	-	-	Rilievi	-
12	SS1 Aurelia	Casa Valentina	Rilievi+OD	Rilievi	Rilievi	Rilievi	-
14	SP161	Orbetello	Rilievi	-	-	Rilievi	-
13	SS1 Aurelia	Nunziatella	Rilievi+OD	-	Rilievi	Rilievi	-
56	SS1 Aurelia	Capalbio	-	-	-	-	Rilievi+OD



**Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007**

15	SS1 Aurelia	Tarquinia	Rilievi	-	-	-	-
17	SS1 Aurelia	Mignone	Rilievi+OD	Rilievi	Rilievi	Rilievi	-
18-19	SS1 Aurelia Rampa	Innesto A11	Rilievi	Rilievi	Rilievi	Rilievi	-
19	SS1 Aurelia Rampa	Innesto A11	Rilievi	Rilievi	-	Rilievi	-
20	A12	Barriera Aurelia	OD	-	-	-	-

**Volumi di traffico giornaliero medio**

3.16 Dai dati di traffico raccolti nelle cinque campagne di indagine effettuate tra il 2009 ed il 2010 è stato possibile valutare il volume di traffico giornaliero medio presente sulle sezioni nelle differenti tipologie di giornate: feriali e festive.

**TABELLA H.4 FLUSSI DI TRAFFICO GIORNALIERI FERIALI SULLA SS1 AURELIA**

N	Strada SS1 Località	Feriale Medio Luglio 2009		Feriale Medio Luglio 2010		Feriale Medio Ottobre 2009		Feriale Medio Maggio 2010		Feriale Medio Agosto-Settembre 2010	
		Lun Ven	Mar Gio	Lun Ven	Mar Gio	Lun Ven	Mar Gio	Lun Ven	Mar Gio	Lun Ven	Mar Gio
23	Villa del Romito	14.079	13.079	18.294	18.185	14.169	14.228	15.241	15.124	-	-
41	Rosignano Marittimo	19.332	18.070	22.044	20.697	-	-	-	-	-	-
301	Rosignano	*23.188	*20.013	*23.188	*20.013	**13.506	**12.903	***16.481	***14.093	-	-
51	Cecina	-	-	-	-	-	-	-	-	33.601	30.522
42	Castagneto Carducci	31.225	29.006	32.354	28.767	21.694	21.164	21.939	20.601	-	-
52	San Vincenzo	-	-	-	-	-	-	-	-	29.718	27.002
53	Follonica	-	-	-	-	-	-	-	-	17.091	15.847
5	Torre Mozza	19.161	17.731	18.226	16.868	13.874	13.225	14.534	13.599	-	-
54	Grosseto	-	-	-	-	-	-	-	-	13.295	12.557
12	Casa Valentina	21.576	19.714	21.682	19.912	16.144	15.779	16.468	15.608	-	-
13	Nunziatella	21.039	17.278	15.695	14.112	-	-	11.948	10.703	-	-
56	Capalbio	-	-	-	-	-	-	-	-	18.532	16.838
17	Mignone	24.389	22.996	26.203	23.065	19.690	18.827	19.771	18.667	-	-

18-19	Innesto A12 SS1Rampa	20.547	19.151	23.294	21.336	17.733	17.149	17.983	17.133	-	-
20	Civitavecchia	*22.250	*19.244	*22.250	*19.244	**16.581	**15.621	***18.724	***16.567	-	-

Nota: \*Dati Autostradali 2009, 18-29 Giugno, fonte SAT e ASPI

\*\*Dati Autostradali 2009, 13-20 Ottobre, fonte SAT e ASPI

\*\*\*Dati Autostradali 2009, 4-10 Maggio, fonte SAT e ASPI

#### TABELLA H.5 FLUSSI DI TRAFFICO GIORNALIERI FESTIVI SULLA SS1 AURELIA

N	Strada SS1 Località	Festivo Luglio 2009		Festivo Luglio 2010		Festivo Ottobre 2009		Festivo Maggio 2010		Festivo Agosto- Settembre 2010	
		Sab	Dom	Sab	Dom	Sab	Dom	Sab	Dom	Sab	Dom
23	Villa del Romito	17.393	18.123	15.194	16.799	12.830	12.962	12.821	13.567	-	-
41	Rosignano Marittimo	23.165	24.112	26.804	27.936	-	-	-	-	-	-
301	Rosignano	*39.642	*35.987	*39.642	*35.987	**14.198	**15.569	***20.293	***23.921	-	-
51	Cecina	-	-	-	-	-	-	-	-	50.344	40.033
42	Castagneto Carducci	42.776	40.507	47.190	43.836	19.832	21.230	20.805	22.480	-	-
52	San Vincenzo	-	-	-	-	-	-	-	-	42.839	34.724
53	Follonica	-	-	-	-	-	-	-	-	22.520	19.501
5	Torre Mozza	23.388	21.347	23.881	18.126	12.768	12.618	12.407	16.007	-	-
54	Grosseto	-	-	-	-	-	-	-	-	19.644	16.041
12	Casa Valentina	23.620	21.868	24.804	23.464	13.685	14.679	16.506	16.354	-	-
13	Nunziatella	26.346	24.799	22.180	23.978	-	-	12.345	14.607	-	-
56	Capalbio	-	-	-	-	-	-	-	-	23.996	23.594
17	Mignone	30.824	31.173	30.432	31.767	19.412	21.250	18.523	19.795	-	-
18-19	Innesto A12 SS1Rampa	27.395	24.829	29.447	24.025	20.068	21.775	16.049	18.009	-	-
20	Civitavecchia	*26.498	*26.422	*26.498	*26.422	**15.604	**16.919	***20.569	***22.484	-	-

Nota: \*Dati Autostradali 2009, 18-29 Giugno, fonte SAT e ASPI

\*\*Dati Autostradali 2009, 13-20 Ottobre, fonte SAT e ASPI

\*\*\*Dati Autostradali 2009, 4-10 Maggio, fonte SAT e ASPI

**Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007**

- 3.17 L'entità dei volumi di traffico raccolti nelle campagne effettuate nel 2010 hanno sostanzialmente confermato il traffico attualmente circolante sul tracciato della SS1 Aurelia di 19.900 Veicoli Teorici Giornalieri Medi.

**TABELLA H.6 TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO 2010 SULLE TRATTE DELLA SS1 AURELIA**

Tratta	Leggeri	Pesanti	Totale
Rosignano-San Pietro in Palazzi	27.600	5.700	33.300
San Pietro in Palazzi-Bibbona la California	21.400	3.800	25.200
Bibbona la California-Castagneto Donoratico	22.400	4.100	26.500
Castagneto Donoratico-S. Vincenzo nord	22.800	4.100	26.900
S. Vincenzo nord-S.Vincenzo sud	15.500	3.300	18.800
S.Vincenzo sud-Venturina Piombino	16.200	3.300	19.500
Venturina Piombino-Riotorto	9.100	2.200	11.300
Riotorto-Follonica Nord	13.400	2.500	15.900
Follonica Nord-Follonica Est	10.300	2.300	12.600
Follonica Est-Scarlino	12.800	2.300	15.100
Scarlino-Gavorrano	15.400	2.500	17.900
Gavorrano-Gavorrano Scalo	14.800	2.700	17.500
Gavorrano Scalo-Giuncarico	14.800	2.700	17.500
Giuncarico-Braccagni	17.700	2.900	20.600
Braccagni-Grosseto Nord	17.600	3.000	20.600
Grosseto Nord-Grosseto Roselle	20.000	3.500	23.500
Grosseto Roselle-Grosseto ZI	23.600	3.800	27.400
Grosseto ZI-Grosseto Sud	21.400	3.300	24.700
Grosseto Sud-Talamone Fonteblanda	15.800	2.400	18.100
Talamone Fonteblanda-Orbetello M.Argentario	15.800	2.400	18.100
Orbetello M.Argentario-Orbetello Scalo	16.600	2.100	18.700
Orbetello Scalo-Ansedonia Nord	14.300	2.600	16.900
Ansedonia Nord-Ansedonia Sud	14.300	2.600	16.900
Ansedonia Sud-Capalbio	14.200	2.500	16.700
Capalbio-Capalbio Sud	12.700	2.200	14.900
Capalbio Sud- Montalto di Castro	14.300	2.500	16.800
Montalto di Castro-Tarquinia Centro	18.300	3.000	21.200
Tarquinia Centro-Tarquinia Sud	16.800	2.700	19.500
Tarquinia Sud-Orte	19.500	3.400	22.800
Orte- Allacciamento A12	19.500	3.400	23.000
<b>VTGM COMPLESSIVO</b>	<b>16.900</b>	<b>3.000</b>	<b>19.900</b>

3.18 In termini di composizione veicolare feriale, le due campagne estive 2010 hanno evidenziato percentuali molto simili tra di loro, con le autovetture che si attestano circa all'85% del totale.

**Indagini Origine/Destinazione**

3.19 Nel corso della campagna di Luglio 2009 e della campagna di Agosto-Settembre 2010 sono state condotte una serie di interviste O/D agli automobilisti.

3.20 Le interviste O/D sono state effettuate su 7 sezioni stradali in un giorno feriale e uno festivo. Le informazioni richieste nel questionario di indagine sono state:

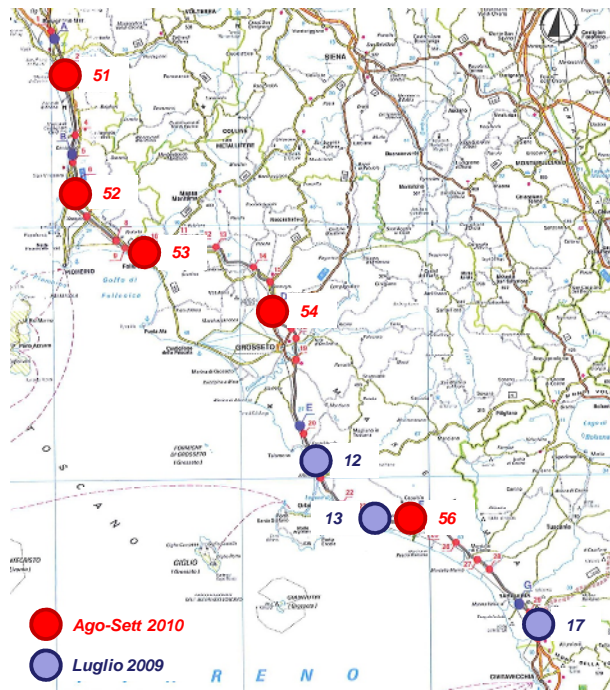
- Numero di persone a bordo (conducente compreso);
- Tipologia del mezzo;
- Comune di Origine dello spostamento in atto;
- Comune di Destinazione dello spostamento in atto;
- Motivo dello spostamento;
- Frequenza dello spostamento.

3.21 Le interviste effettuate sono state complessivamente 25.631 così suddivise:

**TABELLA H.7 NUMEROSITÀ CAMPIONE INTERVISTE O/D**

Campagna Indagine	Feriali	Festivi
2009	9.183	10.370
2010	2.456	3.622
<b>Totale</b>	<b>11.639</b>	<b>13.992</b>

**FIGURA H.7 SEZIONI CON INDAGINI O/D SULLA SS1 AURELIA 2009-2010**



## 4 Approccio Metodologico

- 4.1 Sulla base dell'analisi dei dati raccolti e delle indagini effettuate si sono definite le ipotesi di base per la costruzione di modello di simulazione per gli anni futuri che tenga conto sia della forte vocazione turistica sia del traffico di natura locale che interessa al momento la statale SS1 Aurelia e in futuro la nuova Autostrada.
- 4.2 Nell'ambito di questo studio è stato utilizzato il software VISUM, sviluppato dalla società tedesca Ptv AG Karlsruhe; tale programma incorpora un modello di domanda, un modello di rete e un modello di assegnazione:
- Il modello di domanda consente la rappresentazione dei dati sulla domanda di trasporto;
  - Il modello di rete descrive i dati relativi all'offerta di trasporto per le reti di trasporto individuale;
  - Il modello di assegnazione simula gli equilibri tra domanda e offerta di trasporto assumendo come input i dati resi disponibili dal modello di domanda e dal modello di rete.
- 4.3 Sulla base dei dati raccolti e delle indagini effettuate sono stati implementati due distinti modelli di simulazione, uno per il Periodo Estivo ed uno per il Periodo Invernale, relativamente a 4 segmenti di domanda:
- Veicoli leggeri sistematici (classe A)
  - Veicoli leggeri turistici (classe A)
  - Veicoli commerciali (classe B)
  - Mezzi pesanti (classi 3+4+5)
- 4.4 Nel modello Estivo, vista l'elevata differenza dei flussi rilevati, è stata simulata sia la fascia bioraria media diurna del giorno feriale (7:00-19:00), sia la fascia bioraria di punta del Sabato. Al contrario, per il Periodo Invernale è stata simulata solamente la fascia bioraria media diurna feriale.
- Modello di Traffico Estivo**
- 4.5 Il modello Estivo è stato calibrato sulla base dei dati raccolti e delle indagini effettuate nel mese di Giugno 2009 e validato sulla base della raccolta dati di Luglio 2010.
- 4.6 In considerazioni della tipologia di traffico presente nel Periodo Estivo, con consistenti componenti turistiche che causano notevoli fluttuazioni nei flussi fra i giorni feriali e quelli festivi, sono stati simulati nel modello due differenti periodi:
- Fascia bioraria media diurna del feriale estivo;
  - Fascia bioraria di punta del festivo estivo, Sabato.

### **Modello di Traffico Invernale**

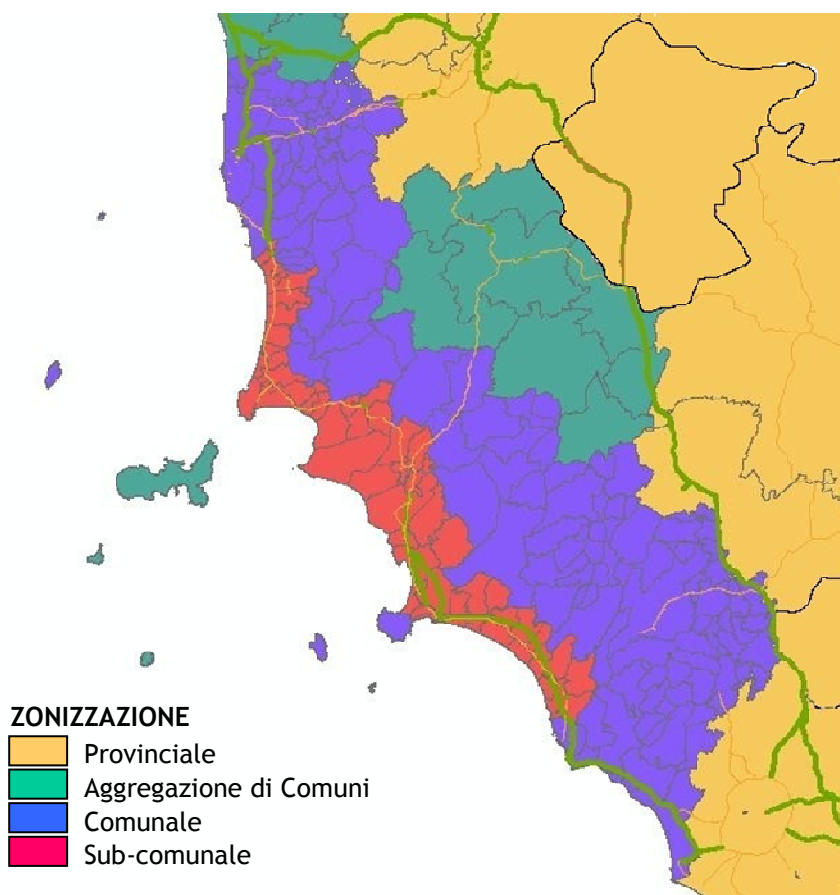
- 4.7 Il modello Invernale è stato calibrato sulla base dei dati raccolti e delle indagini effettuate nel mese di Ottobre 2009.
- 4.8 Dai dati di traffico raccolti e delle indagini effettuate nel mese di Ottobre 2009, è stato possibile rilevare una minore differenza, rispetto ai mesi estivi, fra il traffico presente nei giorni feriali e quello presente nei giorni festivi. Per tale motivo è stato calibrato un solo Modello relativo al periodo:

■ Fascia bioraria media diurna del feriale invernale.

### **Domanda di trasporto**

- 4.9 Nel modello, la domanda di trasporto è stata rappresentata tramite matrici Origine/Destinazione in relazione alla zonizzazione territoriale adottata.
- 4.10 L'area di studio è stata circoscritta e discretizzata in zone di traffico, assumendo che la mobilità rilevante si manifesti solo fra le zone. La zonizzazione adottata nella parte interessata dalla nuova infrastruttura è a livello comunale; le zone esterne invece sono state aggregate a livello provinciale, per le Province limitrofe alla Toscana, e a livello Regionale per il resto di Italia.

**FIGURA H.8 ZONIZZAZIONE DEL MODELLO DI TRAFFICO**



### **Base dati della Domanda**

- 4.11 Le matrici adottate si riferiscono a 4 classi veicolari: due per i leggeri, traffici turistici e locali, una per i veicoli commerciali e una per i mezzi pesanti.

## Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007

- 4.12 La matrice base utilizzata per i veicoli leggeri deriva dall'elaborazione della matrice ISTAT 2001 delle Regioni Toscana, Lazio, Umbria e Marche, integrata con la matrice autostradale dell'anno 2007, per il traffico di attraversamento, e quella autostradale del 2009 i traffici di SAT, SALT e ASPI per i caselli della A1 fra Firenze e Roma.
- 4.13 Queste matrici sono state integrate nell'area studio con le Matrici Cordonali O/D derivate dalle indagini effettuate nel periodo compreso fra il 23 Giugno e l'8 Luglio 2009 relative a un giorno Feriale e un Festivo (Sabato).
- 4.14 Per i veicoli leggeri dalle indagini O/D sono state ricostruite due matrici, sulla base del motivo dello spostamento dichiarato, separando i traffici turistici da quelli per studio, lavoro o altro.
- 4.15 Analogamente per i veicoli Commerciali e i mezzi pesanti si è partiti dalle matrici autostradali dell'anno 2007, per il traffico di attraversamento, e quella autostradale del 2009 i traffici di SAT, SALT e ASPI per i caselli della A1 fra Firenze e Roma integrate con le matrici delle Indagini O/D.
- 4.16 Come già indicato, la base dati della domanda ricostruita nel 2009 è stata ulteriormente validata a seguito della campagna di indagini del 2010 che ha confermato come **VTGM medio attuale sulla SS1 Aurelia 19.900 Veicoli Medi Giornalieri**. L'incidenza del traffico pesante è pari al 15% sul TGM complessivo, mentre nei giorni feriali sale al 21%.

### *Offerta di trasporto*

- 4.17 La rete stradale descritta nel grafo del modello di simulazione è schematizzata come successione di archi che vengono descritti in base alle loro caratteristiche fisico - geometriche.
- 4.18 Ogni arco della rete stradale è stato descritto secondo le caratteristiche geometriche della strada, specificando per ogni arco, il numero di corsie, la lunghezza, la capacità di trasporto, la velocità a rete scarica e la curva di deflusso.

### *Algoritmo di assegnazione*

- 4.19 Il modello VISUM utilizza specifici algoritmi per calcolare i volumi di traffico sui singoli archi della rete stradale.
- 4.20 La procedura di assegnazione è basata su un algoritmo per la ricerca degli itinerari ottimi. Ogni itinerario viene calcolato minimizzando una funzione di costo che sinteticamente può essere espressa dalla formula:
- $$\text{Costo gen.} = \text{tempo} \times \text{Fatt\_tempo} + \text{Costo}_{\text{iesimo}} \times \text{Fatt\_Costo}_{\text{esimo}} + \text{Costo}_{\text{ennesimo}} \times \text{Fatt\_Costo}_{\text{ennesimo}}$$
- 4.21 A rete scarica il tempo di percorrenza è unicamente funzione della velocità massima consentita dai limiti di circolazione, mentre, in presenza di altri autoveicoli, la velocità è inferiore e dipende dal livello di congestione.
- 4.22 Nel modello il costo generalizzato di viaggio è stato calcolato considerando:

- Per i veicoli leggeri: il costo del tempo di viaggio più l'eventuale pedaggio;

- Per i veicoli commerciali e i mezzi pesanti: il costo del tempo di viaggio, i costi operativi e l'eventuale pedaggio.
- 4.23 La procedura di calcolo utilizzata è quella detta "assegnazione all'equilibrio": essa contempla una prima assegnazione incrementale, in modo che il numero di veicoli presenti sulla rete aumenti gradualmente e di conseguenza l'impedenza di ogni tratto di strada possa variare gradualmente in funzione del flusso.

### Calibrazione del modello

- 4.24 Sono stati utilizzati per la calibrazione del Modello Estivo i dati di traffico relativi alle indagini effettuate nell'area di studio nel periodo compreso fra il 23 Giugno e l'8 Luglio 2009. La calibrazione è stata successivamente validata con i dati raccolti nella campagna di indagine di Luglio 2010.
- 4.25 Per la calibrazione del Modello Invernale sono stati utilizzati i dati di traffico relativi alle sezioni di indagine nell'area di studio ripetute nel periodo compreso fra il 13 e il 22 ottobre 2009.
- 4.26 A queste sezioni si aggiungono i dati dei transiti ai caselli forniti da SAT, SALT e Aspi per il tratto della A1 compreso fra Firenze e Roma.
- 4.27 La precisione della calibrazione si valutata in base ai seguenti parametri statistici:

- Coefficiente di correlazione  $R^2$ , dà una misura della dipendenza tra due variabili; nel caso in esame, è stato calcolato un indice di correlazione pari a:
  - 0,9908 per il Modello delle due ore medie Feriali di Giugno;
  - 0,9901 per il Modello delle due ore di punta del Festivo di Giugno;
  - 0,9893 per il Modello delle due ore medie Feriali di Ottobre.

- Indice  $GEH = \sqrt{\frac{(\text{flusso\_simulato} - \text{flusso\_osservato})^2}{(\text{flusso\_simulato} + \text{flusso\_osservato}) * 0.5}}$  : la

letteratura di settore indica che tale valore deve avere un valore massimo sempre inferiore a 8; nel caso in esame è stato ottenuto il valori di GEH complessivo pari a :

- 4,25 per il Modello delle due ore medie Feriali di Giugno;
  - 2,18 per il Modello delle due ore di punta del Festivo di Giugno;
  - 0,14 per il Modello delle due ore medie Feriali di Ottobre.
- Confronto calcolato - misurato: i valori di traffico teorici, calcolati mediante il modello, devono essere molto vicini ai valori di traffico rilevati mediante i conteggi; in una buona calibrazione il coefficiente di correlazione della retta di regressione lineare deve essere prossimo a 1, che rappresenta il coefficiente angolare della retta bisettrice. Nel caso in esame, come mostrato nei grafici seguenti la retta di regressione ha coefficiente pari a:
    - 0,9914 per il Modello delle due ore medie Feriali di Giugno;
    - 0,9929 per il Modello delle due ore di punta del Festivo di Giugno;
    - 0,9937 per il Modello delle due ore medie Feriali di Ottobre.



FIGURA H.9 CALIBRAZIONE DEL MODELLO ESTIVO

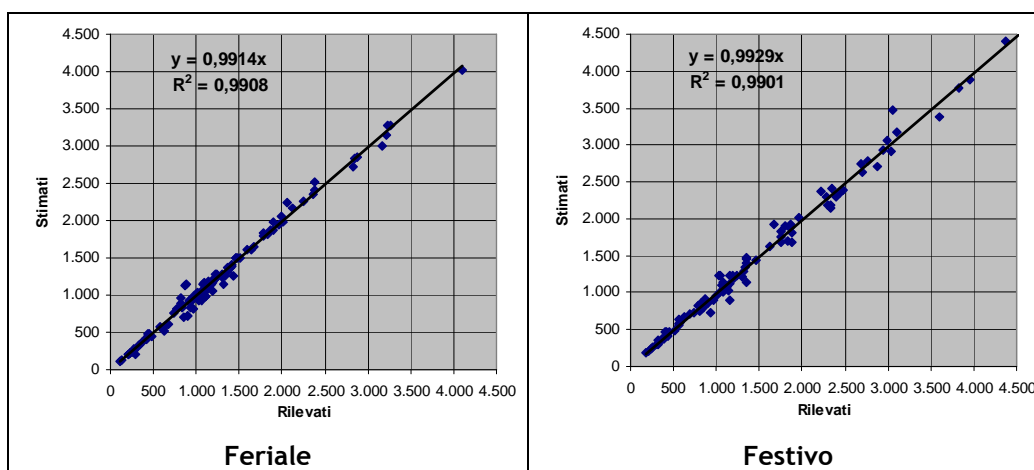
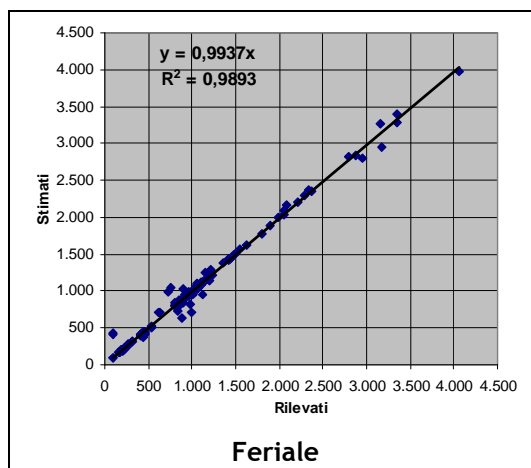


FIGURA H.10 CALIBRAZIONE DEL MODELLO INVERNALE



### Coefficienti di annualizzazione

4.28 Per calcolare i valori di traffico annuale sono stati stimati dei coefficienti di annualizzazione. Tali coefficienti consentono di calcolare i flussi annuali dai valori biorari stimati forniti dal modello:

■ Modello biorario Estivo:

- Fascia bioraria media diurna del feriale
- Fascia bioraria di punta del festivo

■ Modello biorario invernale:

- Fascia bioraria media diurna del feriale.

4.29 I coefficienti di annualizzazione, stimati per il Modello Estivo ed Invernale, hanno consentito di ottenere l'espansione dei flussi di traffico biorari al totale, rispettivamente, del Periodo Estivo e del Periodo Invernale. La somma di tali valori fornisce la stima del traffico annuale.

## 5 Quadro di riferimento Programmatico

### *Scenari infrastrutturali Futuri*

- 5.1 Nell'ambito di questo studio sono stati inizialmente simulati tre scenari per gli orizzonti temporali riferiti agli anni 2016, entrata in esercizio dell'intero tracciato, 2026 e 2036.
- 5.2 Per quel che riguarda la nuova Autostrada Tirrenica, si prevede l'introduzione di Barriere di esazione in linea e la possibilità di introdurre un sistema di controllo ed esazione agli svincoli di tipo free flow.
- 5.3 Relativamente allo scenario infrastrutturale al contorno, sulla base dei documenti di pianificazione degli Enti Territoriali dell'area di studio, sono state elaborate le ipotesi riguardanti gli interventi infrastrutturali da considerare nello Scenario Programmatico.
- 5.4 In particolare, sono stati esaminati i seguenti documenti:
- Anas - Master Plan 2010;
  - PIT Regione Toscana (2007);
  - PTCP Provincia di Grosseto (1999);
  - PTC Provincia di Livorno (2009);
  - PTGR Provincia di Viterbo (2006);
  - Provincia di Roma -- Piano opere pubbliche e interventi strategici Settore Viabilità (2009).



TABELLA H.8 NUOVE INFRASTRUTTURE CONSIDERATE NELLO SCENARIO PROGRAMMATICO

	Infrastrutture autostradali e di interesse nazionale	Infrastrutture di interesse regionale	Infrastrutture di interesse provinciale - locale
<b>Scenario di breve periodo 2016</b>	<p>A12 Roma-Civitavecchia - nuovo svincolo Fiumicino Interporto</p> <p>A1 - Variante di Valico</p> <p>A1 - terza corsia Orte - Fiano Romano</p> <p>A1- Fiano--GRA terza corsia</p> <p>A1 - Nuovi svincoli Guidonia e Castelnuovodiporto</p> <p>E78 Grosseto-Arezzo</p> <p>A11 - terza corsia Firenze - Pistoia, nuovi caselli Prato C.e Pistoia E., nuovo svincolo Frizzone (LU)</p> <p>Completamento Trasversale Nord - tratta Viterbo-Civitavecchia (Superstrada Orte-Civitavecchia)</p> <p>Roma-Latina</p>	<p><u>Regione Toscana</u></p> <p>Superstrada FI-PI-LI a pedaggio</p> <p>Bretella Prato-Signa: tipologia autostradale extraurbana (mt.25), 9,4 Km</p> <p><u>Regione Lazio</u></p> <p>Ammodernamento della SR Cassia SR143 (ex. SS2) tratta Monterosi-Viterbo</p>	<p><u>Provincia di Livorno</u></p> <p>Costruzione della Variante alla SS.1 tra Maroccone e Chioma (5 Km in galleria, 2 corsie per direzione)</p> <p>SR206 Variante di Crocino</p> <p>SR398 Variante di Suvereto</p> <p>Bretella di Piombino (prolungamento della SS398 fino a Piombino)</p> <p><u>Provincia Grosseto</u></p> <p>Potenziamento e ammodernamento della SS74</p> <p>Potenziamento dell'asse Follonica - Siena (Via Gabellino e Galleraie)</p> <p>Realizzazione delle circonvallazioni a Follonica (Puntone/Aurelia) e Orbetello Scalo-Porto s. Stefano</p> <p>Potenziamento della SS323 fra La Barca del Grazi e Le Quattro Strade per consentire l'aggiramento di Albinia</p> <p>Potenziamento e ammodernamento delle SS398 e SS347 che collegano Monterotondo M. e Massa M.</p> <p><u>Provincia di Viterbo</u></p> <p>Potenziamento SR 146 Castrense da Montalto di C. a Latera e della SP144 da confine toscano a S.Lorenzo</p> <p>Adeguamento SP 149 per migliorare collegamento alla Cassia e acil casello autostradale</p>

Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007

	Infrastrutture autostradali e di interesse nazionale	Infrastrutture di interesse regionale	Infrastrutture di interesse provinciale - locale
			Adeguamento collegamento Viterbo-Montalto di Castro Raddoppio Viterbo-Cesano
<b>Scenario di medio periodo 2026</b>	A1 - terza corsia Barberino-Incisa A12 Gronda di Ponente E78 completamento tratta Arezzo-Fano E55 - E45 Mestre-Orte (2020) TIBRE A15 adeguamento	Come 2016	Come 2016
<b>Scenario di lungo periodo 2036</b>	Come 2026	Come 2026	Come 2026

## **Ipotesi Comportamentali**

### ***Valore del Tempo***

- 5.5 Per la determinazione del valore del tempo (VoT) relativo ai veicoli leggeri, Steer Davies Gleave si è avvalsa della esperienza acquisita in numerosi studi effettuati sia nell'area di studio che in diverse parti del mondo.
- 5.6 Il valore medio del tempo considerato è di **12 euro/h** e deriva da una serie di indagini Stated Preference effettuate in Italia e da un'analisi di benchmarking con simili studi internazionali.
- 5.7 Diversi studi di settore dimostrano che per gli automezzi di proprietà dell'azienda il valore del tempo sia pari al salario orario dell'autista, mentre per gli automezzi di proprietà dell'autista, invece, è pari a 50% in meno. Il rapporto tra questi due tipi di veicoli in Italia è pari a 75:25.
- 5.8 Questi dati sono in linea con l'esperienza di Steer Davies Gleave in studi realizzati in UK, Francia, Spagna, Portogallo nei quali il VoT dei veicoli pesanti è solitamente 1.5 -2 volte maggiore del VoT delle automobili.
- 5.9 In questo caso è stato assunto come valore del tempo medio per i veicoli commerciali leggeri **14 euro/h**, mentre per quelli pesanti **24 euro/h**.
- 5.10 Sulla base di una consolidata correlazione tra VoT e PIL a livello sia nazionale che internazionale, si è inoltre ipotizzato un aumento del VoT nel tempo pari alla metà della crescita del PIL pro-capite per i veicoli leggeri e a metà del PIL per i veicoli commerciali e i mezzi pesanti.

### **Modelli di Crescita della domanda**

- 5.11 Per stimare i tassi di crescita del traffico nell'area di studio negli anni futuri sono stati sviluppati appositi modelli di crescita, per ciascuno dei seguenti segmenti di domanda:
- Veicoli leggeri sistematici (classe A);
  - Veicoli leggeri turistici (classe A);
  - Veicoli commerciali e pesanti (classe B, 3, 4,5).
- 5.12 Tali modelli mettono in relazione i dati di traffico storici con variabili di tipo:
- Socio-economico (PIL, PIL pro-capite, popolazione);
  - Trasportistico (tasso di motorizzazione);
  - Turistico (arrivi e presenze nelle strutture ricettive).

### ***Veicoli leggeri sistematici***

- 5.13 Il modello utilizzato prevede una correlazione fra la crescita del traffico autostradale leggero e i seguenti fattori:
- Variazione del tasso di motorizzazione (numero autovetture/1.000 abitanti);
  - Tasso di crescita della popolazione;

## Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007

- ▮ Variazione media della Frequenza di Spostamento, ossia nella propensione all'utilizzo dell'auto (numero km percorsi per autovettura).

5.14 Il modello è stato testato su dati nazionali, ma è stato successivamente applicato all'area di studio utilizzando dati locali della Toscana.

### *Tasso di crescita della popolazione*

5.15 I dati sulla crescita della popolazione nell'area di studio sono stati tratti dalle previsioni demografiche sviluppate da ISTAT, che si estendono fino all'anno 2051 e si sviluppano in tre scenari (crescita bassa, centrale, alta). Ai fini del presente lavoro, sono state utilizzate le previsioni corrispondenti allo scenario centrale.

### *Tasso di motorizzazione*

5.16 Sebbene gran parte delle regioni italiane siano caratterizzate da un elevato tasso di motorizzazione, è ancora opportuno ipotizzare che una parte della crescita del traffico generato dai veicoli leggeri nell'area di studio possa provenire dalla semplice crescita del parco veicolare.

5.17 A sua volta, questa dipende da una serie di fattori, il più decisivo dei quali è stato individuato nella crescita del PIL pro-capite.

5.18 Per le previsioni future sull'andamento del PIL pro-capite, sono state utilizzate le seguenti fonti:

- ▮ 2010-2015 compresi: Fondo Monetario Internazionale, Global Economic Outlook, Aprile 2010;
- ▮ 2016-2025: ipotesi di crescita annuale del PIL italiano medio pari a 1,5%;
- ▮ 2026 e successivi: ipotesi di crescita annuale del PIL italiano pari a 1%.

### *Crescita della Frequenza di Spostamento*

5.19 Sulla base di opportune calibrazioni del modello, l'elemento "Frequenza di Spostamento" è stato posto in correlazione con la crescita del PIL pro-capite. Questo perché una maggiore ricchezza si concretizza certamente nella crescita del parco veicolare, ma soprattutto nella maggiore propensione all'uso dell'auto.

5.20 L'elasticità della Frequenza di Spostamento al PIL pro-capite è stata testata a partire dalla serie storica dei km percorsi da veicoli leggeri sulla rete autostradale italiana pubblicata da AISCAT (1981-2008), depurata dell'estensione della rete stessa.

5.21 La calibrazione ha fornito un valore pari a circa 0,80; in altre parole, un punto percentuale di crescita del PIL pro-capite conduce ad una crescita della Frequenza di Spostamento pari a 0,80%. In ottica prudenziale, tale valore di elasticità è stato abbassato a 0,50 a partire dall'anno 2036.

### *Crescita di lungo periodo*

5.22 Per meglio riflettere le dinamiche di crescita del traffico nell'area di studio, il modello è applicato sulle serie relative alla regione Toscana, in cui si localizza gran parte della nuova autostrada.

- 5.23 La tabella in basso mostra quindi i tassi di crescita del traffico generato dai veicoli leggeri sistematici nell'area di studio.

**TABELLA H.9 CRESCITA TRAFFICO LEGGERI SISTEMATICI - INCREMENTO MEDIO ANNUO**

Anni	Incremento Medio Annuo - Area di studio
2010-2015	1,4%
2016-2025	1,7%
2026-2035	1,1%
2036-2046	1,0%

***Veicoli leggeri turistici***

- 5.24 Il modello utilizzato prevede un'ulteriore suddivisione di tale segmento di utenza in turisti italiani e stranieri. Per entrambi i sottosegmenti il modello prevede l'incremento degli arrivi turistici in Italia a partire dalla crescita del PIL pro-capite rispettivamente in Italia e nell'Eurozona (con esclusione dell'Italia).
- 5.25 Per entrambi i sottosegmenti, attraverso opportune correlazioni fra la domanda turistica (espressa in termini di arrivi turistici in Italia) e il valore del PIL pro-capite, sono state estratte delle elasticità che rappresentano la reattività della domanda turistica in Italia alle variazioni del PIL pro-capite italiano e nell'Eurozona, rispettivamente per i turisti italiani e stranieri.
- 5.26 Essendo il turismo "bene di lusso", entrambe le elasticità estratte risultano essere maggiori di uno (1,64 per i turisti italiani, 2,17 per gli stranieri) e l'elasticità per i turisti stranieri è correttamente maggiore rispetto a quella degli italiani.
- 5.27 La correlazione (elasticità) della domanda turistica in Italia al PIL pro-capite dell'Eurozona (Italia esclusa) si basa sul confronto fra il PIL pro-capite nell'Eurozona e il numero di arrivi turistici registrati in Italia fra il 1990 e il 2007, rilevato da ISTAT (Statistiche del turismo, Capacità e movimento degli esercizi ricettivi).
- 5.28 La crescita del PIL pro-capite nell'Eurozona a partire dal 2015 in avanti (per cui i dati FMI non sono disponibili) è stata ipotizzata pari a 1,5% annuo fino al 2025, e pari a 1,2% dal 2026 in avanti.
- 5.29 Per ottenere la crescita complessiva della domanda turistica, si è ipotizzata una ripartizione iniziale fra turisti italiani e stranieri pari a quella osservata nell'area di studio nel 2008, circa 70/30%<sup>1</sup>.
- 5.30 La tabella in basso mostra i tassi di crescita del traffico generato dai veicoli leggeri turistici nell'area di studio.

<sup>1</sup> Fonte: Provincia di Grosseto, Provincia di Livorno, Osservatorio Litorale Laziale.



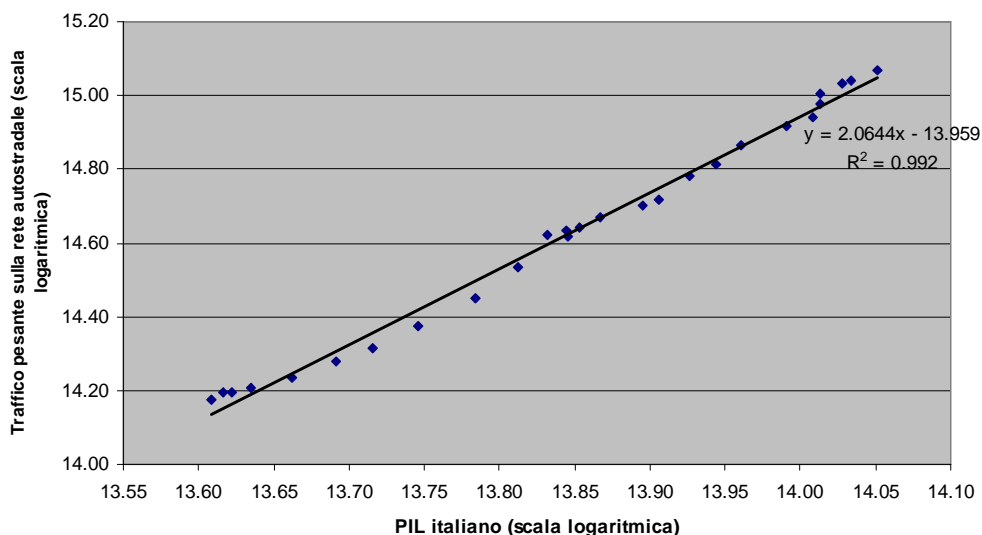
TABELLA H.10 CRESCITA TRAFFICO LEGGERI TURISTICI - INCREMENTO MEDIO ANNUO

Anni	Incremento Medio Annuo
2009-2015	2,0%
2016-2025	2,6%
2026-2035	1,6%
2036-2046	1,4%

**Veicoli Commerciali e Mezzi Pesanti**

- 5.31 Il modello di crescita sviluppato per i veicoli commerciali e pesanti mette in correlazione la crescita del traffico generato da tali veicoli con le variazioni del PIL. In questo caso, il modello è stato calibrato sulla serie storica relativa ai km percorsi dai veicoli pesanti sulla rete autostradale italiana predisposta da AISCAT (1980-2008), depurata dell'estensione della rete stessa nel periodo di riferimento.
- 5.32 Non si ritiene che l'elevata elasticità al PIL ottenuta tramite l'analisi di regressione (circa pari a 2) sia sostenibile e realistica nel lungo periodo, per via delle politiche di riequilibrio modale intraprese e dei fenomeni di congestione sulla rete, che rendono improbabile un'ulteriore espansione del trasporto merci su gomma nel lungo periodo. Pertanto, dall'anno 2021 in avanti, l'elasticità del traffico pesante alla variazione del PIL è stata prudenzialmente ridotta a 1,5; dal 2036 in avanti, l'elasticità utilizzata è 1,1.

FIGURA H.11 TRAFFICO PESANTE - ANALISI DI REGRESSIONE (1980-2006)



Fonte: Elaborazione Steer Davies Gleave su dati AISCAT

*Previsioni di lungo periodo*

- 5.33 A partire dalle elasticità prima definite, la crescita del traffico pesante è posta in correlazione con la crescita di medio-lungo periodo del PIL italiano, determinata sulla base delle fonti citate in precedenza.
- 5.34 La tabella in basso mostra i tassi di crescita del traffico generato dai veicoli commerciali e pesanti nell'area di studio.

**TABELLA H.11 CRESCITA TRAFFICO PESANTE - INCREMENTO MEDIO ANNUO**

Anni	Incremento Medio Annuo - area di studio
2010-2015	2,6%
2016-2025	2,7%
2026-2035	1,5%
2036-2046	1,1%

- 5.35 Il grafico in basso mostra l'output dei modelli di crescita della domanda di mobilità illustrati nei paragrafi precedenti.

**TABELLA H.12 CRESCITA DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ - INCREMENTO MEDIO ANNUO**

Crescita della Domanda di Mobilità complessiva	Ipotesi
Crescita dei Leggeri Sistemati - Area di studio	Basato su un modello di correlazione fra il numero di Auto, il PIL pro capite e coefficiente di generazione
	2010-2015: 1,4%
	2016-2025: 1,7%
	2026-2035: 1,1%
	2036-2046: 1,0%
Crescita dei Leggeri Turistici - Area di studio	Basato su un modello di correlazione tra la crescita del Turismo e il PIL pro capite
	2010-2015: 2,0%
	2016-2025: 2,6%
	2026-2035: 1,6%
	2036-2046: 1,4%
Crescita dei Veicoli Commerciali e Pesanti - Area di studio	Basata su un modello di correlazione con il PIL
	2010-2015: 2,5%

**Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007**

	2016-2025: 2,7%
	2026-2035: 1,5%
	2036-2046: 1,1%
<b>Crescita Media totale - Area di studio</b>	2010-2015: 2,2%
	2016-2025: 2,2%
	2026-2035: 1,4%
	2036-2046: 1,2%

## 6 Previsioni di Traffico

- 6.1 Come già indicato, la base dati della domanda sull'attuale Aurelia ricostruita nel 2009 e ulteriormente validata a seguito della campagna di indagini del 2010 hanno confermato come **VTGM medio attuale sulla SS1 Aurelia 19.900 Veicoli Medi Giornalieri**.
- 6.2 L'orizzonte temporale dello Scenario di breve periodo considerate è quello dell'anno 2016, anno di apertura previsto per l'intero tracciato della nuova Autostrada Livorno-Civitavecchia.
- 6.3 Nel breve periodo, visto il contesto economico e territoriale attraversato dalla SS1 Aurelia, riteniamo vi possano essere aumenti di traffico decisamente contenuti nel periodo 2011-2016. Sulla base delle crescite di traffico osservate sull'SS1 Aurelia tra il 2009-2010, si prevede per il 2016 sulla nuova SS1 Aurelia in una pedaggio un traffico giornaliero potenziale medio annuo (VTGM Potenziale) pari a **20.500 veicoli/giorno**, di cui 17.100 veicoli leggeri/giorno e 3.400 veicoli pesanti/giorno.
- 6.4 Nelle giornate di traffico più intenso, rappresentate dai giorni festivi estivi, il traffico giornaliero può raggiungere complessivamente i 28.600 veicoli/giorno, di cui 25.700 veicoli leggeri/giorno e 2.900 veicoli pesanti/giorno.
- 6.5 Considerando il tracciato suddiviso in quattro macrotratte principali, indipendentemente dalla stagione, la tratta che risulta più carica è quella in Provincia di Livorno, tra Rosignano e Riotorto, che d'estate raggiunge un VTGM pari a circa 40.000 veicoli/giorno e d'inverno pari a circa 20.000 veicoli/giorno.
- 6.6 La seconda tratta per importanza è quella a Sud, tra Grosseto e Civitavecchia, che d'estate è percorsa da circa 25.000 veicoli/giorno e d'inverno da circa 15.000 veicoli/giorno.
- 6.7 Di minore importanza dal punto di vista dei volume di traffico risultano invece le tratte intermedie tra Riotorto e Grosseto e quella tra gli svincoli urbani di Grosseto.

**TABELLA H.13 TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO POTENZIALE SULLA NUOVA AURELIA A PEDAGGIO - ANNO 2016**

Tratte	TGM Potenziale 2016		
	Leggeri	Pesanti	Totali
Rosignano-Cecina Nord (Barriera di Rosignano)	29.000	5.300	34.300
Cecina Nord- Bibbona la California	22.000	3.800	25.800
Bibbona la California-Castagneto Donoratico	21.100	3.900	25.000
Castagneto Donoratico-S. Vincenzo Nord (Barriera di San Vincenzo)	21.200	3.600	24.800
S. Vincenzo Nord-S.Vincenzo Sud	11.700	2.500	14.200

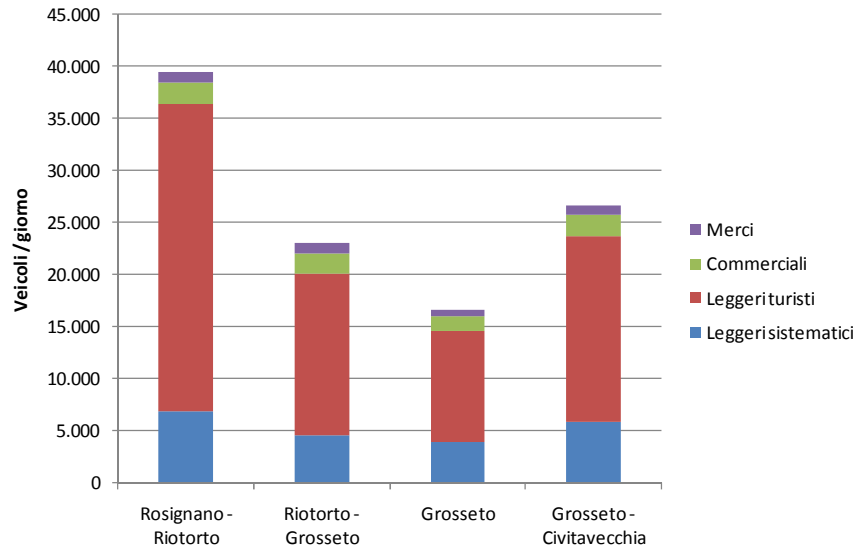
**Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007**

Tratte	TGM Potenziale 2016		
	Leggeri	Pesanti	Totali
S.Vincenzo Sud-Venturina Piombino	13.100	2.500	15.600
Venturina Piombino-Riotorto	14.600	4.000	18.600
Riotorto-Follonica Nord	15.000	4.000	19.000
<b>Follonica Nord-Follonica Est (Barriera di Follonica)</b>	<b>12.100</b>	<b>3.000</b>	<b>15.100</b>
Follonica Est-Scarlino	15.800	3.000	18.800
Scarlino-Gavorrano	18.400	3.300	21.700
Gavorrano-Gavorrano Scalo	17.000	3.300	20.300
Gavorrano Scalo-Giuncarico	16.800	3.600	20.400
Giuncarico-Braccagni	17.500	3.700	21.200
<b>Braccagni-Grosseto Nord (Barriera di Grosseto)</b>	<b>21.100</b>	<b>4.000</b>	<b>25.100</b>
Grosseto Nord-Grosseto Roselle	14.500	2.600	17.100
Grosseto Roselle-Grosseto ZI	17.300	2.600	19.900
Grosseto ZI-Grosseto Sud	9.500	1.700	11.200
<b>Grosseto Sud-Talamone Fonteblanda (Barriera di Fonteblanda)</b>	<b>14.600</b>	<b>2.500</b>	<b>17.100</b>
Talamone Fonteblanda-Albinia	13.500	2.500	16.000
Albinia-Orbetello M.Argentario	17.100	3.400	20.500
Orbetello M.Argentario-Ansedonia	14.500	3.300	17.800
Ansedonia - Capalbio	13.700	3.100	16.800
<b>Capalbio-Pescia Romana (Barriera di Capalbio)</b>	<b>13.900</b>	<b>2.900</b>	<b>16.800</b>
Pescia Romana-Centrale Enel	18.100	4.100	22.200
Centrale Enel-Montalto di Castro	15.400	3.400	18.800
Montalto di Castro-Riva dei Tarquini	17.700	3.600	21.300
<b>Riva dei Tarquini-Tarquinia (Barriera di Tarquinia)</b>	<b>18.100</b>	<b>3.700</b>	<b>21.800</b>
Tarquinia -SS1 bis	23.000	4.300	27.300
SS1bis-Civitavecchia Nord	19.800	4.100	23.900
<b>VTGM Totale</b>	<b>17.100</b>	<b>3.400</b>	<b>20.500</b>

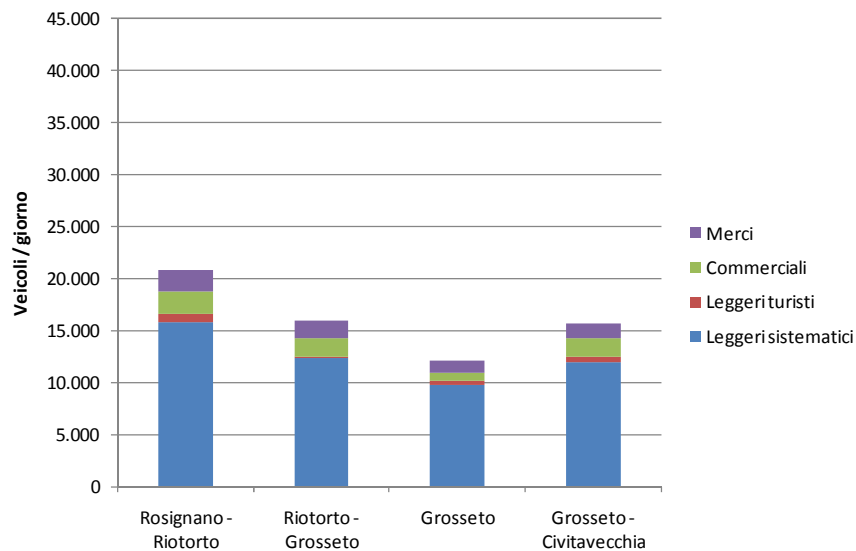
- 6.8 La composizione dei flussi di traffico varia a seconda della stagione: considerando l'intero tracciato, i veicoli leggeri dei turisti rappresentano nei mesi estivi il 75 % dei flussi giornalieri totali, mentre nei mesi invernali rappresentano solo il 4% dei

flussi giornalieri totali. Viceversa, i flussi dei veicoli leggeri sistematici rappresentano nei mesi estivi il 17% dei flussi giornalieri totali e nei mesi invernali il 71%.

**FIGURA H.12 TRAFFICO TEORICO GIORNO MEDIO FESTIVO ESTIVO SULLA NUOVA AUTOSTRADA - 2016**



**FIGURA H.13 TRAFFICO TEORICO GIORNO MEDIO FERIALE INVERNALE SULLA NUOVA AUTOSTRADA - 2016**



**Scenario di medio periodo - 2026**

6.9 L'orizzonte temporale di medio periodo considerate è quello dell'anno 2026, scenario in cui si ipotizzano completi anche gli altri Corridoi Stradali di interesse nazionale E45-E55 Civitavecchia - Ravenna - Mestre ed E78 Fano - Grosseto, connessi alla Nuova autostrada Tirrenica.

## Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007

- 6.10 L'effetto congiunto di crescita della domanda di traffico e della nuova rete stradale, comporta un innalzamento dei livelli di traffico giornaliero: è previsto per il 2026 un traffico giornaliero teorico medio annuo (VTGM) pari a 25.000 veicoli/giorno, di cui 20.000 veicoli leggeri/giorno e 5.000 veicoli pesanti/giorno.
- 6.11 Nelle giornate di traffico più intenso, rappresentate dai giorni festivi estivi, il traffico giornaliero può raggiungere complessivamente i 34.900 veicoli/giorno, di cui 30.900 veicoli leggeri/giorno e 3.900 veicoli pesanti/giorno.

### Impatto del Sistema di Pedaggiamento

- 6.12 Come già anticipato, per il progetto di completamento della nuova Autostrada Tirrenica, si stanno valutando diversi sistemi di esazione di tipo innovativo (free flow agli svincoli) e tradizionale (barriere in linea).
- 6.13 Le Barriere in linea saranno posizionate approssivamente ogni 35 Km mentre i portali free flow agli svincoli saranno dotati di sistema riconoscimento targhe.
- 6.14 Le tariffe applicate nelle analisi sono quelle chilometriche adottate da SAT per l'anno base 2010 riportate, per singola classe veicolare, nella tabella seguente. Alle barriere di esenzione previste lungo il tracciato è stato assegnato un pedaggio equivalente ai chilometri attribuiti.

TABELLA H.14 TARIFFE CHILOMETRICHE SAT - ANNO BASE 2010

	Tariffa Km	Sovraprezzo ANAS	Incremento sovrapprezzo Luglio 2010	Sub totale
Classe A	0.08885	0.003	0.001	0.09285
Classe B	0.09112	0.003	0.001	0.09512
Classe 3	0.11848	0.009	0.003	0.13048
Classe 4	0.19138	0.009	0.003	0.20338
Classe 5	0.22327	0.009	0.003	0.23527

- 6.15 Le agevolazioni sono previste per le auto dei residenti in tutti i comuni attraversati dalla nuova Autostrada per spostamenti di percorrenze inferiori ai 20 Km.
- 6.16 Per l'orizzonte temporale 2016 sono di seguito riportate, per le singole tratte dell'infrastruttura, le percentuali di traffico relativamente a:
- Traffico complessivo (VTGM Potenziale);
  - Traffico giornaliero medio Pagante (TGM Pagante);
- 6.17 La differenza tra la quota di traffico complessivo potenziale e traffico pagante risulta essere composta, oltre che dalla componente di traffico auto agevolato/esente, dalla componente di traffico che effettua il by-pass delle barriere o che utilizza una viabilità alternative non a pedaggio.
- 6.18 Complessivamente il sistema di applicazione del pedaggio prevede, oltre all'11% di traffico potenziale agevolato, la perdita di una quota pari a circa il 14% di traffico

potenziale dovuto al fenomeno dell'aggiramento delle barriere e agli spostamenti intra-barriere non catturati.

- 6.19 Nelle Tabelle successive viene riportato il Traffico Giornaliero Medio Annuo Potenziale e Pagante per singola tratta in modo da evidenziare il peso delle componenti di traffico non-pagante.
- 6.20 Strettamente dipendente dal posizionamento della barriere in linea vi è la quota di traffico pagante che potenzialmente si perde in quanto effettua spostamenti all'interno di due barriere consecutive (intra-barriere) e la quota che bypassa le barriere stesse.
- 6.21 Complessivamente, la quota di traffico non pagante (esente e non utilizza l'infrastruttura a seguito dell'introduzione del pedaggio) risulta essere circa il 25% del totale del traffico potenziale.

**TABELLA H.15 TRAFFICO ANNUALE (MLN VEH\_KM)**

	VTGM Potenziale	VTGM Pagante	% Paganti
2016	20.500	15.400	75%
2026	24.600	18.500	75%





**TABELLA H.16 TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO ANNO 2016 - IPOTESI CENTRALE**

Tratte	TGM Potenziale	TGM Pagante	% Paganti
Rosignano-Cecina Nord (Barriera di Rosignano)	34.300	20.213	59%
Cecina Nord- Bibbona la California	25.800	20.659	80%
Bibbona la California-Castagneto Donoratico	25.000	20.627	83%
Castagneto Donoratico-S. Vincenzo Nord (Barriera di San Vincenzo)	24.800	19.767	80%
S. Vincenzo Nord-S.Vincenzo Sud	14.200	11.905	84%
S.Vincenzo Sud-Venturina Piombino	15.600	9.188	59%
Venturina Piombino-Riotorto	18.600	12.807	69%
Riotorto-Follonica Nord	19.000	14.970	79%
Follonica Nord-Follonica Est (Barriera di Follonica)	15.100	12.539	83%
Follonica Est-Scarlino	18.800	14.090	75%
Scarlino-Gavorrano	21.700	15.660	72%
Gavorrano-Gavorrano Scalo	20.300	15.116	74%
Gavorrano Scalo-Giuncarico	20.400	15.527	76%
Giuncarico-Braccagni	21.200	17.278	82%
Braccagni-Grosseto Nord (Barriera di Grosseto)	25.100	17.265	69%
Grosseto Nord-Grosseto Roselle	17.100	11.983	70%
Grosseto Roselle-Grosseto ZI	19.900	12.324	62%

Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007

Tratte	TGM Potenziale	TGM Pagante	% Paganti
Grosseto ZI-Grosseto Sud	11.200	9.395	84%
Grosseto Sud-Talamone Fonteblanda (Barriera di Fonteblanda)	17.100	12.587	74%
Talamone Fonteblanda-Albinia	16.000	12.840	80%
Albinia-Orbetello M.Argentario	20.500	13.634	67%
Orbetello M.Argentario-Ansedonia	17.800	15.155	85%
Ansedonia - Capalbio	16.800	13.230	79%
Capalbio-Pescia Romana (Barriera di Capalbio)	16.800	14.861	88%
Pescia Romana-Centrale Enel	22.200	16.720	75%
Centrale Enel-Montalto di Castro	18.800	15.974	85%
Montalto di Castro-Riva dei Tarquini	21.300	17.859	84%
Riva dei Tarquini-Tarquinia (Barriera di Tarquinia)	21.800	16.721	77%
Tarquinia -SS1 bis	27.300	19.794	73%
SS1bis-Civitavecchia Nord	23.900	18.553	78%
<b>VTGM Totale 2016</b>	<b>20.500</b>	<b>15.400</b>	<b>75%</b>

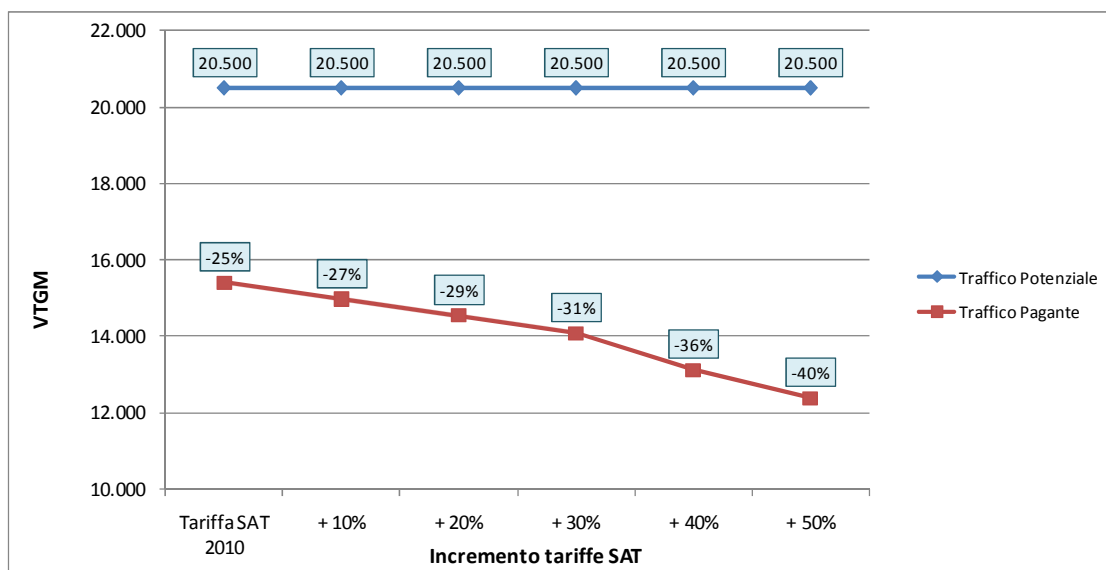
## Sensitività alla tariffa

- 6.22 Per valutare l'elasticità della domanda ad eventuali aumenti tariffari, sono stati effettuati nello scenario 2016 diversi test di sensitività alla tariffa.
- 6.23 La tariffa chilometrica applicata sulla rete SAT al 2010 è stata incrementata dei seguenti valori:
- Tariffa Base, SAT 2010: tariffa media 0.15142 €/Km
  - Base +10%: tariffa media 0.166562 €/Km
  - Base +20%: tariffa media 0.181704 €/Km
  - Base +30%: tariffa media 0.196846 €/Km
  - Base +40%: tariffa media 0.211988 €/Km
  - Base +50%: tariffa media 0.227130 €/Km
- 6.24 Il pedaggio viene applicato alle barriere in linea in funzione dei chilometri attribuiti alla barriera stessa. Gli utenti che effettuano spostamenti all'interno di due barriere consecutive, pagano per la distanza realmente percorsa sull'infrastruttura.
- 6.25 Di seguito sono riportati i livelli tariffari utilizzati e i risultati in termini di traffico pagante complessivo (VTGM).

**TABELLA H.17 SENSITIVITÀ ALLA TARIFFA**

	Tariffa media (€/Km)	Traffico Potenziale (VTGM)	Traffico Pagante (VTGM)	% traffico pagante
BASE, SAT 2010	0,15142	20.500	15.400	75%
BASE +10%	0,166562	20.500	14.970	73%
BASE +20%	0,181704	20.500	14.540	71%
BASE +30%	0,196846	20.500	14.080	69%
BASE +40%	0,211988	20.500	13.120	64%
BASE +50%	0,22713	20.500	12.380	60%

FIGURA H.14 SENSITIVITÀ ALLA TARIFFA



- 6.26 Rispetto allo scenario tariffario Base (tariffa SAT 2010), i test di sensitività evidenziano come al crescere della tariffa vi sia una quota crescente di traffico potenziale che abbandona l'autostrada.
- 6.27 Dalle analisi risulta chiaro che la componente di traffico che abbandona l'autostrada si riversa principalmente sulla viabilità ordinaria locale piuttosto che sull'alternativa interna offerta dall'autostrada A1.
- 6.28 Con l'aumento delle tariffe, aumenta infatti la percentuale di utenti che utilizzano la viabilità locale per by-passare le barriere in linea. Tale fenomeno è particolarmente accentuato durante il periodo invernale dove si concentrano gli spostamenti locali (residenti e non).

#### Andamento Annuale

- 6.29 Interpolando i dati ottenuti relativi ai veicoli x Km paganti sull'infrastruttura di progetto con le informazioni e previsioni fornite da SAT relativamente alle tratte autostradali già oggi in esercizio si è proceduto alla predisposizione dei dati relativi all'intervallo 2011 - 2046.
- 6.30 Si precisa che oltre l'anno 2034 il traffico complessivo pagante viene considerato sostanzialmente invariato fino al termine della Concessione.
- 6.31 Il profilo di traffico complessivo annuale di seguito riportato non tiene conto delle tempistiche di avanzamento e aperture dei diversi Lotti del progetto. Tali valutazioni vengono inserite nel Piano Finanziario compatibilmente con il crono programma di avanzamento lavori.

**TABELLA H.18 TRAFFICO ANNUALE (MLN VEH\_KM)**

	Traffico Potenziale	Delta su anno precedente	Traffico Pagante Leggeri	Traffico Pagante Pesante	Traffico Pagante Totale	Delta su anno precedente
2011	241		196	45	241	
2012	242	0,50%	197	45	242	0,50%
2013	243	0,50%	198	45	243	0,50%
2014	245	0,50%	199	45	245	0,50%
2015	246	0,50%	200	46	246	0,50%
2016	1.822	641,67%	1.161	265	1.427	480,65%
2017	1.859	2,00%	1.185	271	1.455	2,00%
2018	1.896	2,00%	1.208	276	1.484	2,00%
2019	1.934	2,00%	1.232	282	1.514	2,00%
2020	1.973	2,00%	1.257	287	1.544	2,00%
2021	2.012	2,00%	1.282	293	1.575	2,00%
2022	2.052	2,00%	1.308	299	1.607	2,00%
2023	2.093	2,00%	1.334	305	1.639	2,00%
2024	2.125	1,50%	1.354	309	1.664	1,50%
2025	2.157	1,50%	1.374	314	1.688	1,50%
2026	2.189	1,50%	1.395	319	1.714	1,50%
2027	2.222	1,50%	1.416	324	1.740	1,50%
2028	2.255	1,50%	1.437	328	1.766	1,50%
2029	2.289	1,50%	1.459	333	1.792	1,50%
2030	2.323	1,50%	1.481	338	1.819	1,50%
2031	2.358	1,50%	1.503	343	1.846	1,50%
2032	2.394	1,50%	1.525	349	1.874	1,50%

**Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007**

2033	2.430	1,50%	1.548	354	1.902	1,50%
2034	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2035	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2036	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2037	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2038	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2039	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2040	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2041	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2042	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2043	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2044	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2045	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%
2046	2.430	0,00%	1.548	354	1.902	0,00%

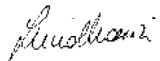
## FOGLIO DI CONTROLLO

Nome Progetto/Proposta Nuova Autostrada Tirrenica  
Titolo Documento Elementi Informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Delibera Cipe n.39 del 15/6/2007  
Contratto Cliente/Progetto N. [Click here to enter text.](#)  
Progetto/Proposta SDG N [Click here to enter text.](#)

## VERSIONI DOCUMENTO

Versione Documento N.	Data	Note
	04/02/2011	

## RASSEGNA

Redatto da SDG  
Altri Contributi Lucia Manzi, Alessio Santarcangelo, Giovanni Spagna  
Controllato da Stampato da  
Firma 

## COPIA CONOSCENZA

Clienti: Società Autostrada Tirrenica SAT  
Steer Davies Gleave:



U:\Bologna\Projects\221000s\221549 (Autostrada Tirrenica)\02\Outputs\Reports\110126\_Allegato\_H\110204\_Allegato H finale.docx