

Figura 1 – Percorrenze annuali sull'Autostrada dei Fiori

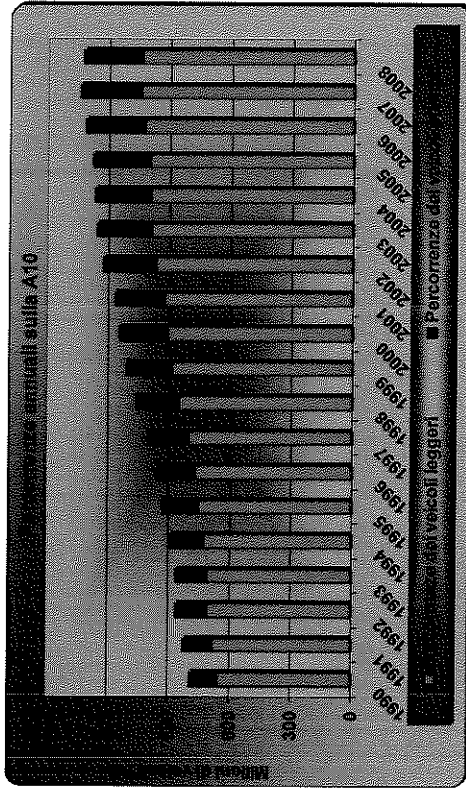
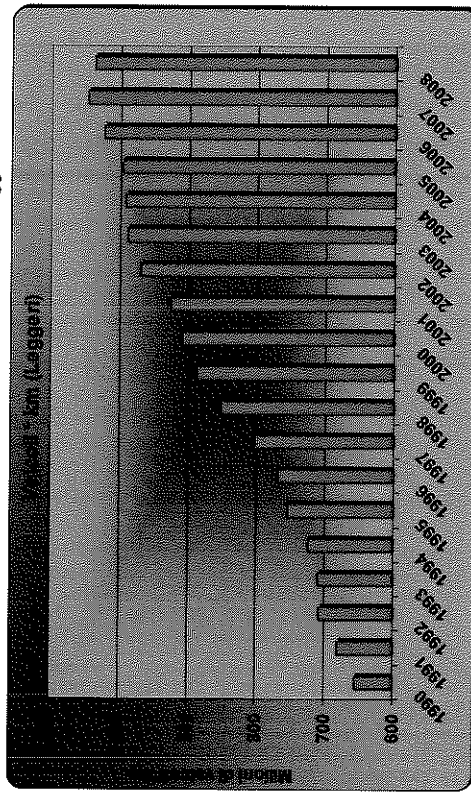
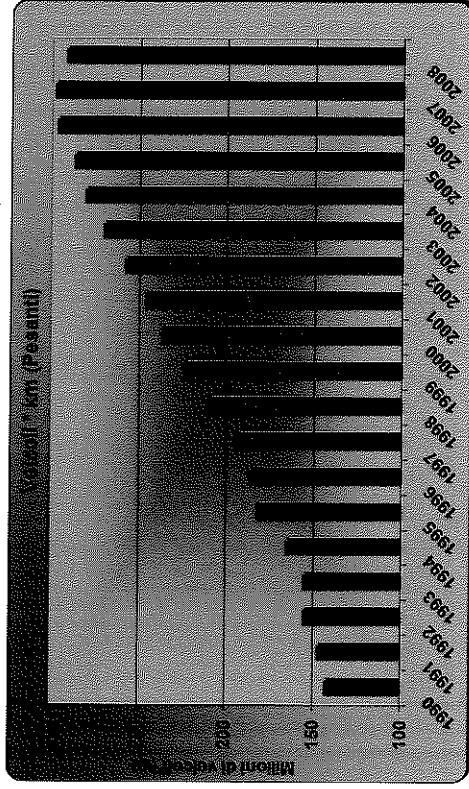


Figura 2 – Dettaglio delle percorrenze dei veicoli leggeri



Valgono sempre le considerazioni già sviluppate nel precedente studio per le quali si segnala mediamente un ritmo di crescita superiore per i veicoli pesanti rispetto a quello della classe "a". Questo sarebbe connesso con i limiti strutturali della A10 legati storicamente ai periodi di punta (tipicamente concentrati nei giorni festivi).

Figura 3 – Dettaglio delle percorrenze dei veicoli pesanti



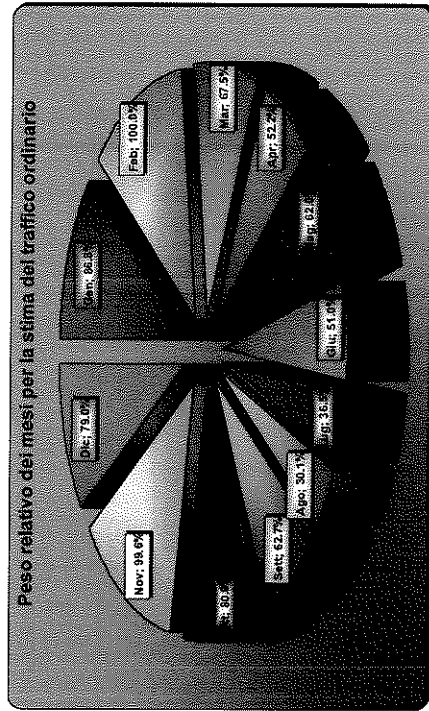
2.1 LE PRINCIPALI COMPONENTI DEL TRAFFICO LEGGERO AUTOSTRADALE

Come per l'analisi datata novembre 2007 le percorrenze dei veicoli leggeri (Classe "a") sono state disaggregate in due componenti distinte: traffico ordinario e traffico turistico/occasionale, in quanto le due componenti assumono entrambe rilevanza, ma hanno subito nel corso degli anni sviluppi differenti, indipendenti e correlati con fattori diversi. Infatti, come verrà evidenziato nel capitolo successivo, mentre il traffico ordinario è maggiormente correlato con l'evoluzione della popolazione residente e con il PIL, quello turistico è influenzato in maniera maggiore dalle dinamiche di sviluppo del turismo e del mercato immobiliare delle seconde case.

Per stimare correttamente la componente ordinaria del traffico sono stati considerati i mesi in cui si sono registrati i traffici più bassi: febbraio e novembre. In questi mesi si è ipotizzato che il contributo dei traffici turistici sia stato minimo e che il traffico totale sia quasi esclusivamente ordinario; pertanto il traffico ordinario mensile è stato stimato, per ogni anno preso in esame, pari alla media del traffico dei mesi di febbraio e di novembre. Agli altri mesi è stato attribuito un traffico ordinario uguale alla media sopra indicata; ciò in considerazione del fatto che, stante la vocazione fortemente turistica dell'area, si è ipotizzato che il traffico ordinario rimanga costante anche nei mesi estivi, in quanto tutti gli operatori turistici della zona lavorano nei periodi tipicamente vacanzieri.

Nella Figura 4 si riporta la quota percentuale media di traffico ordinario per ciascun mese dell'anno.

Figura 4 – Ripartizione mensile percentuale di traffico ordinario



L'andamento annuale del traffico occasionale così ricavato è stato infine normalizzato attraverso una stima basata sulla curva di correlazione più aderente all'andamento individuato. Risulta una stima definitiva dell'andamento del traffico ordinario così come riportato in Figura 5; si può notare come la componente ordinaria presenti un andamento molto regolare che tende a smorzarsi con il passare del tempo.

Figura 5 – Andamento stimato del traffico ordinario e indice di determinazione

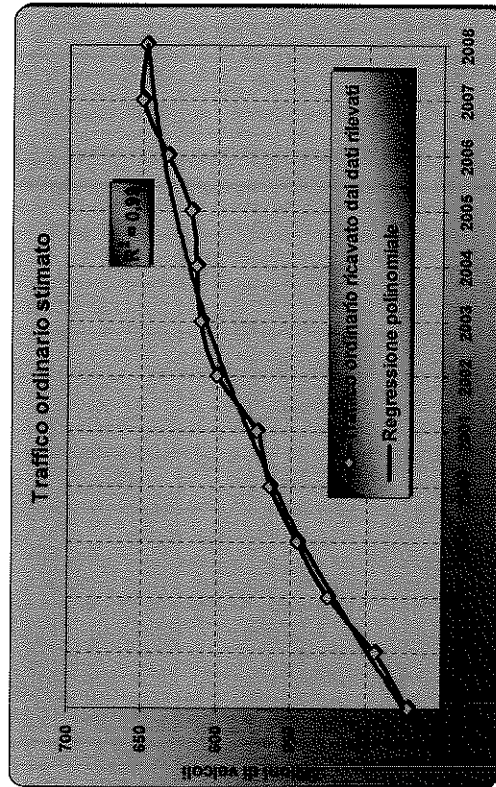
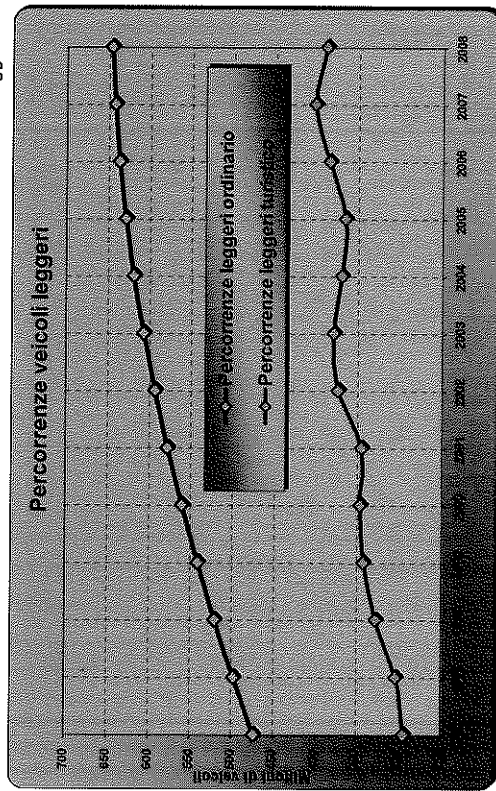


Figura 6 – Incrementi delle componenti ordinaria ed occasionale dei veicoli leggeri.



Per differenza tra il totale delle percorrenze dei veicoli leggeri e la componente ordinaria si è ricavata la quota del traffico occasionale e turistico. In Figura 6 sono mostrati gli andamenti delle componenti dei veicoli leggeri ricavate in base alle elaborazioni descritte in precedenza. Gli incrementi della componente turistica mostrano una propensione meno regolare di quella ordinaria, ma l'andamento risulta tendenzialmente crescente.

Ai fini delle previsioni di sviluppo del traffico, i veicoli pesanti, composti dalle classi: "b", "3", "4" e "5", verranno trattati come un'unica categoria, in quanto le classi "3" e "4" (le meno regolari dal punto di vista degli andamenti) rappresentano, anche dopo l'aggiornamento dei dati, congiuntamente una quota percentuale inferiore al 10% dei veicoli pesanti totali, quota che non influenza significativamente la stima dell'intera classe. Inoltre l'andamento del traffico pesante, inteso come classe unica, negli anni scorsi è risultato regolare.

3 PRINCIPALI VARIABILI DI NATURA MACRO-ECONOMICA, TRASPORTISTICA E SETTORIALE SOTTOSTANTI ALLO SCENARIO DI SVILUPPO DEL TRAFFICO NELL'ORIZZONTE TEMPORALE DEL PIANO ECONOMICO – FINANZIARIO. ANALISI DELLE SERIE STORICHE E PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE.

Rispetto alla relazione precedente sono stati aggiornati i valori relativi al PIL nazionale, i dati sul turismo e quelli relativi a traffici portuali della Liguria. Di conseguenza sono state aggiornate anche le previsioni per i prossimi anni, tenendo conto delle ricadute dirette e/o indirette che la recente crisi finanziaria produrrà su di esse.

La metodologia adottata per la previsione sull'andamento delle variabili sopra indicate nel prossimo quinquennio si basa sulla stima di due andamenti, considerati come "previsione di minima" e "previsione di massima" relativamente alla variabile in esame; per la successiva analisi di correlazione multivariata con le percorrenze, è stato considerato l'andamento medio tra le due previsioni sopra individuate ("previsione media"). Di norma, si considerano maggiormente significativi, ai fini previsionali, gli ultimi cinque/dieci anni.

Al fine di raccordare in modo coerente le curve di regressione con i valori storici relativi all'anno in corso, le curve di regressione sono state armonizzate sul valore corrispondente all'ultimo anno consolidato (il 2008), da questo la definizione di *media elaborata*.

3.1 IL PIL

I dati economici hanno subito in questi ultimi mesi forti correzioni dovute alla grave crisi finanziaria che ha colpito gli Stati Uniti, e di riflesso il continente europeo e tutto il resto del mondo. In seguito a questi eventi si è reso necessario ricalcolare il valore del PIL per l'anno in corso e rivederne i valori futuri.

Figura 7 – Andamento del PIL fino al 2008 in valore assoluto (fonte: Eurostat)

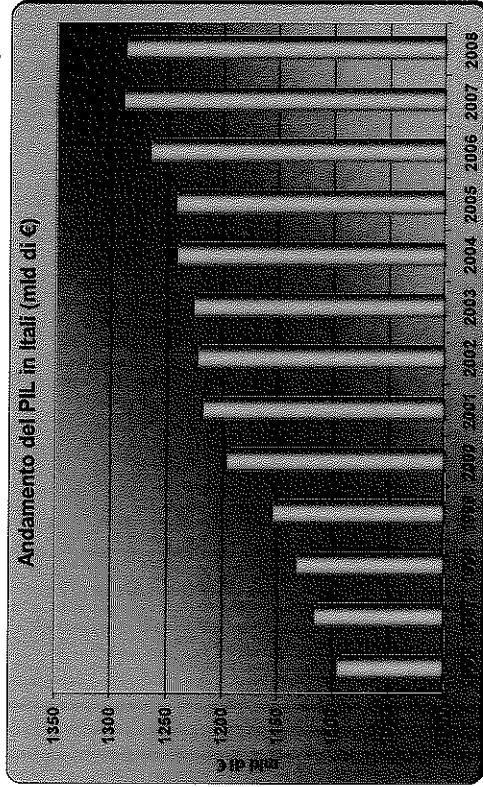


Figura 8 – Variazione percentuale del PIL in Italia (Fonte: Eurostat)

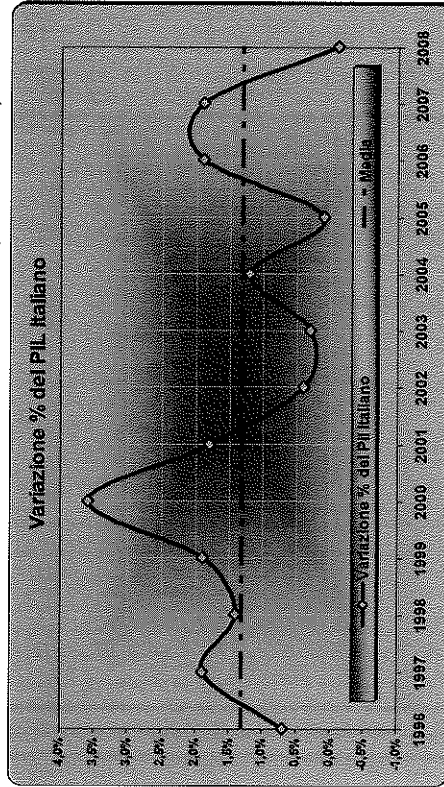
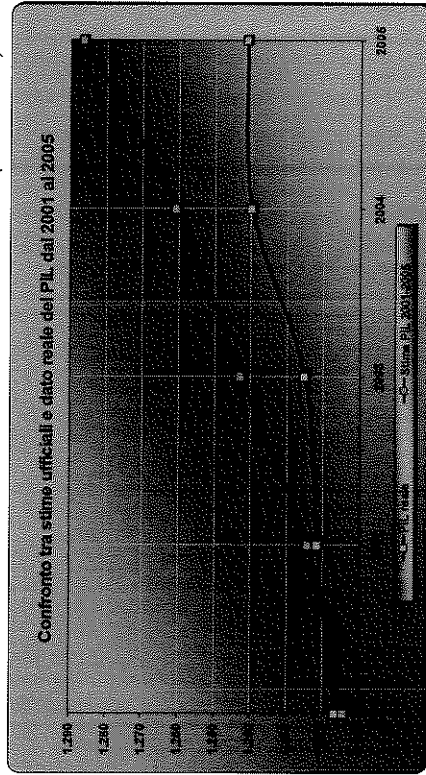


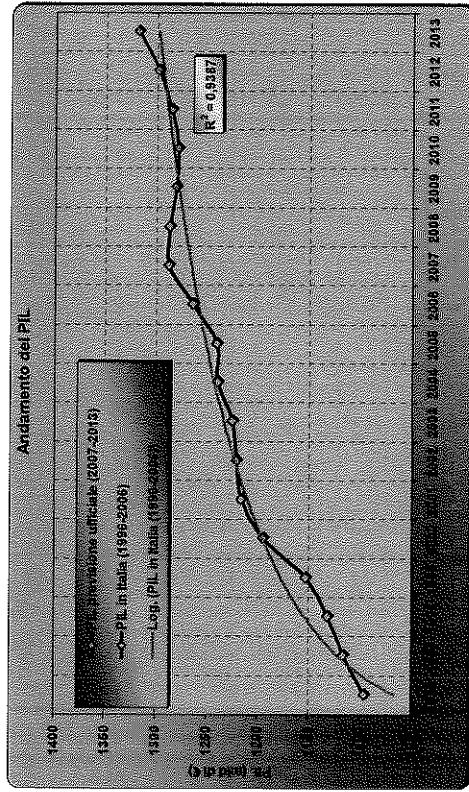
Figura 9 – Confronto tra le stime ufficiali del PIL e il dato reale (2001 – 2005)



La Figura 9 mostra come anche in passato si siano presentate stime del PIL rivelatesi poi eccessivamente ottimistiche; indiscutibilmente anche le previsioni datate novembre 2007 rilette ad un anno di distanza appaiono decisamente sovrastimate. I fattori che influenzano le previsioni del PIL sono infatti da ricercare tra componenti socio-economiche italiane ed internazionali, ma anche aspetti politici in passato si sono rivelati molto influenti in materia. È evidente che eventi economici imprevisti, ed imprevedibili, come quelli che hanno caratterizzato il panorama mondiale negli ultimi tempi generano una rivalutazione generale del panorama economico e di tutte le componenti connesse.

Come anticipato nel precedente studio infatti oltre all'incremento ufficiale verrà affiancata una previsione basata sulla curva di regressione maggiormente correlata con l'andamento storico degli ultimi dieci anni (logaritmica). A differenza del precedente studio si può constatare che le previsioni ufficiali corrette secondo le recenti analisi non si discostano eccessivamente dai valori descritti dalla curva di regressione.

Figura 10 – Andamenti massimo e minimo del PIL stimato



Alla luce di quanto sopra esposto, la stima dell'andamento medio del PIL nazionale per i prossimi cinque anni è stata effettuata utilizzando come "previsione di massima" quella ufficiale, mentre per la "previsione di minima" la linea di tendenza logaritmica.

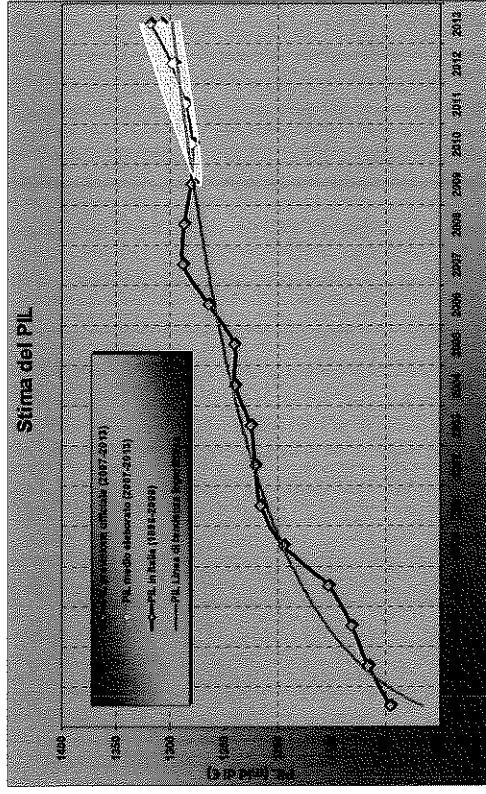
La Figura 11 rappresenta pertanto il "cono di variabilità" della stima previsionale che in base a quanto esposto in precedenza è molto più ristretto. Questo fattore è favorito anche dall'introduzione degli ulteriori dati consolidati.

Dalle stime massima e minima del PIL sopra citate si ricava un valore medio, aggiornato, utilizzato per la stima previsionale delle percorrenze. Tale valore è riportato nelle successiva tabella:

Previsione del PIL nazionale nei prossimi anni

Anno	Previsione media
2009	-0.59%
2010	0.17%
2011	0.45%
2012	0.69%
2013	0.93%

Figura 11 – Previsioni di incremento del PIL in Italia e cono di variabilità



3.2 ANDAMENTO DEMOGRAFICO DELLA POPOLAZIONE IN LIGURIA

L'andamento demografico potrebbe risentire dell'attuale incertezza economica, ma è plausibile prevedere che questi cambiamenti avvengano in un arco temporale più ampio. Si riportano brevemente quindi i dati analizzati presentati nel novembre 2007.

Figura 12 – Andamento demografico in Liguria dal 1861 al 2001 (Fonte ISTAT)

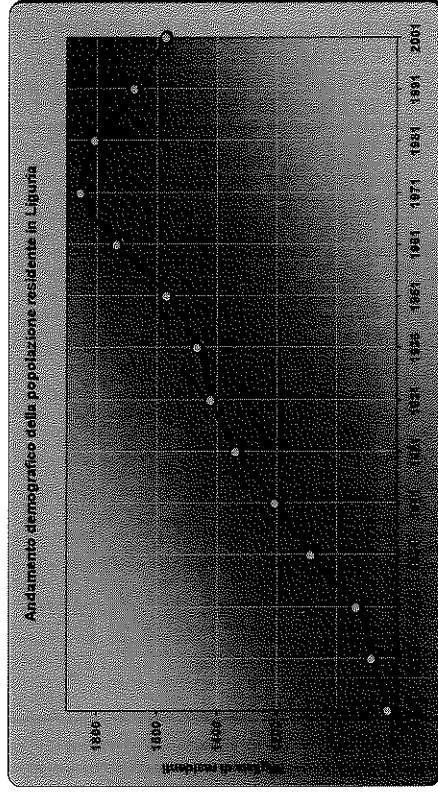
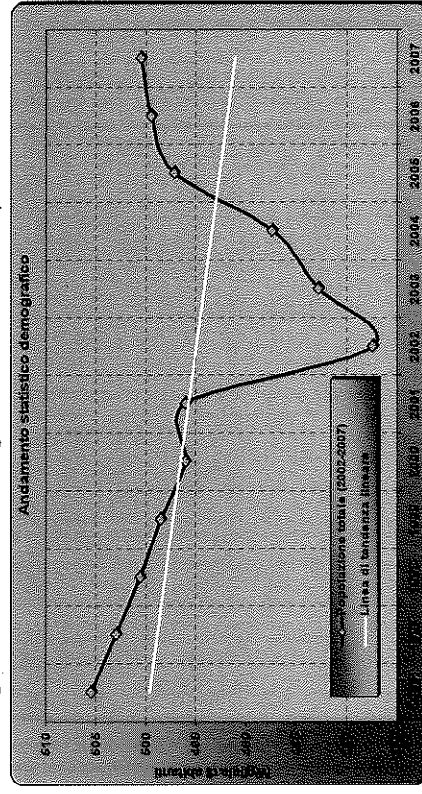
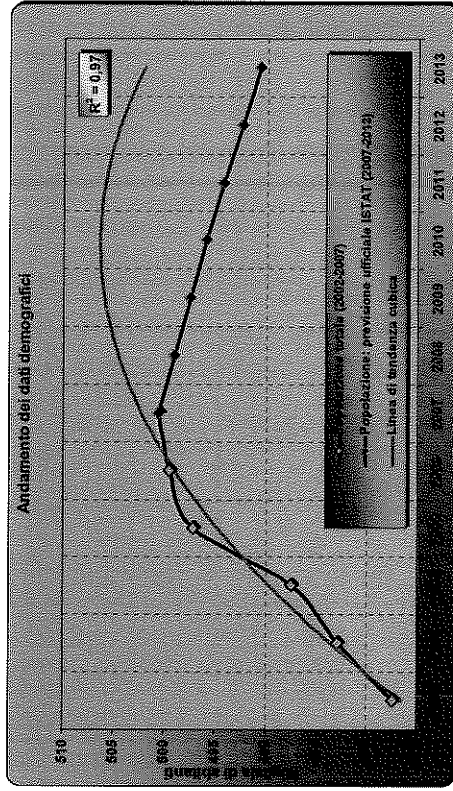


Figura 13 – Andamento demografico nelle Province di Imperia e Savona



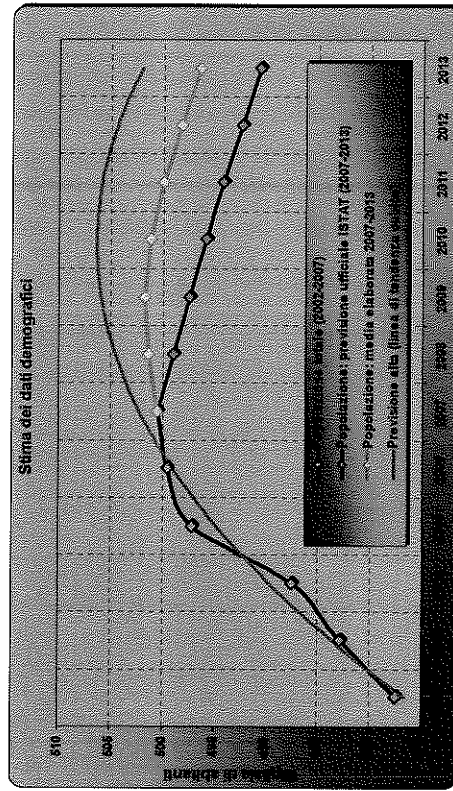
Per quanto attiene alle previsioni per i prossimi anni, l'ISTAT prevede una decrescita dal 2007 al 2013 il cui andamento (previsione di minima) è stato riportato nella Figura 14; si noti come le stime ISTAT risultino abbastanza allineate con la linea di tendenza sopra indicata. Per ricavare una previsione di massima più ottimistica si è scelto di ricavare una linea di tendenza sui dati consolidati dal 2002 (al fine di evitare le instabilità statistiche degli anni precedenti). La linea di tendenza con il valore di R^2 maggiore risulta essere una curva cubica; questa viene mostrata in Figura 14 insieme alla "previsione di minima".

Figura 14 – Andamento demografico massimo e minimo nelle province di Imperia e Savona



Alla luce di quanto sopra esposto, la stima dell'andamento medio della popolazione dell'area in esame per i prossimi anni risulta la "previsione media" riportata in Figura 15.

Figura 15 – Stima dell'andamento demografico nelle province di Imperia e Savona e cono di variabilità

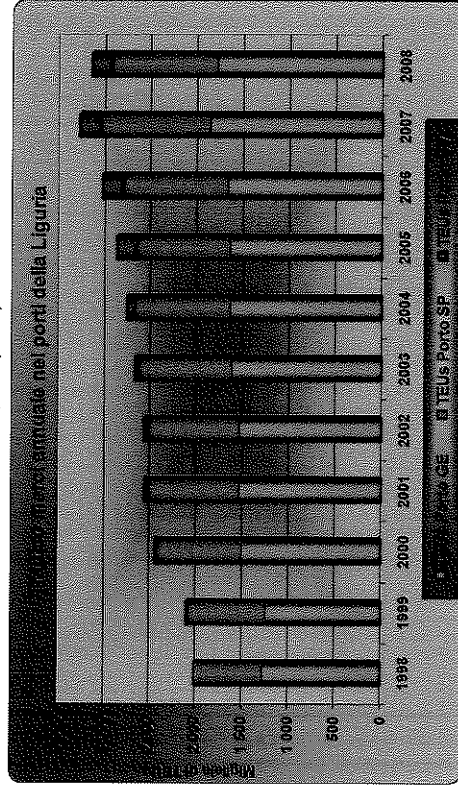


3.3 PORTI DELLA LIGURIA

Altra componente che influenza direttamente i traffici lungo l'Autostrada dei Fiori è lo sviluppo del traffico merci nei porti della Regione.

Nella precedente relazione era stato individuato un indice di correlazione elevato tra le percorrenze dei veicoli pesanti e la quantità di merci scambiate negli insediamenti portuali liguri. I dati relativi al 2008 indicano una netta contrazione dei traffici merci, in controtendenza rispetto agli anni passati ed alle previsioni degli anni futuri.

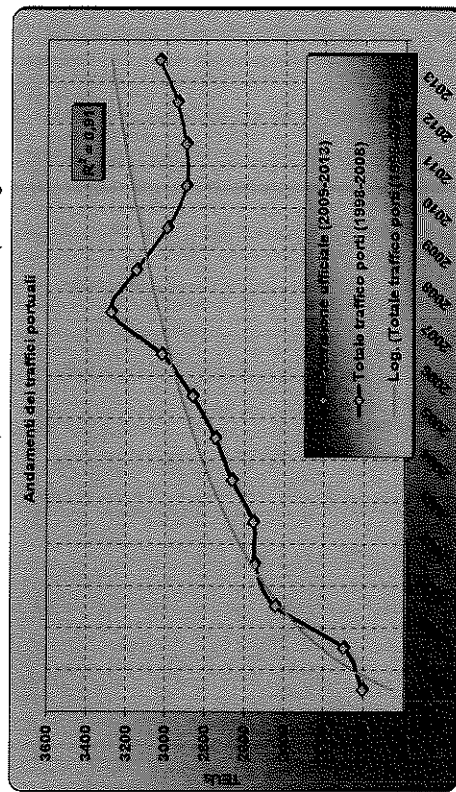
Figura 16 – Traffici merci nei porti liguri (1998 – 2008) (Fonte: Autorità portuali Genova, Savona, La Spezia)



Se già nel precedente studio la previsione ufficiale risultava decisamente ottimistica, alla luce della recente regressione la curva di previsione "ufficiale" è stata ulteriormente ricalibrata applicando tassi proporzionali a quelli previsti per il PIL, sulla base degli indicatori economici che stimano una ripresa dei consumi non prima del 2010.

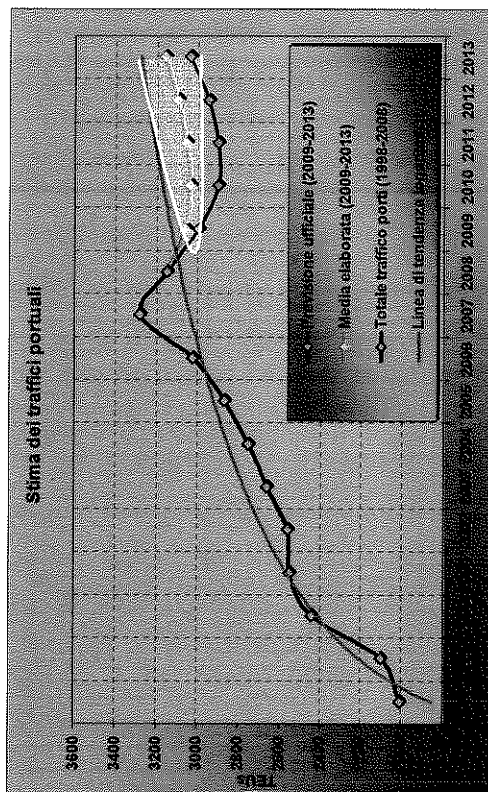
Nella successiva Figura 17 si evidenzia la previsione ufficiale di sviluppo per gli scali liguri richiamata sopra ("previsione di minima"), mentre come "previsione di massima" è stata prudenzialmente utilizzata la curva di regressione logaritmica derivante dalla serie storica, che descrive l'andamento della stessa, con un fattore di regressione pari al 91%.

Figura 17 – Previsioni per i traffici merci nei porti liguri



Nella successiva Figura 18 si riporta la curva utilizzata per il modello previsionale, ovvero la "previsione media" ed il cono di variabilità della stima.

Figura 18 – Stima dei traffici merci nei porti liguri e cono di variabilità



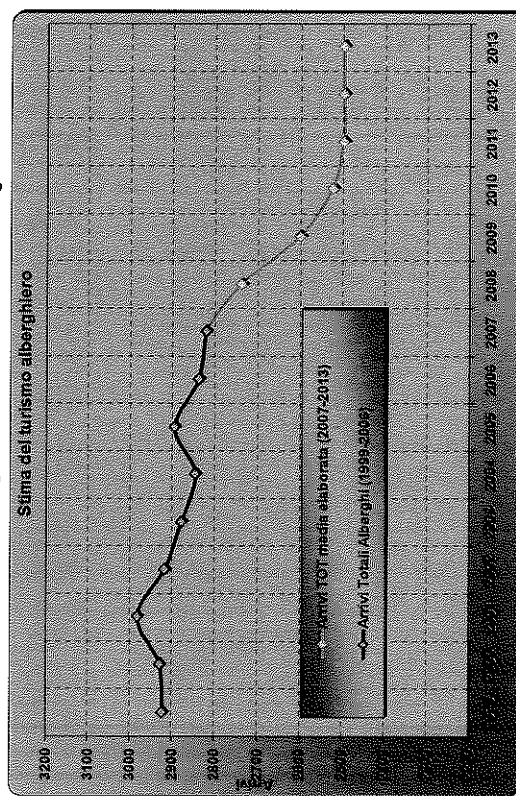
3.4 TURISMO

Nella precedente relazione si era dimostrato in quale misura il turismo, e in particolare il valore dei dati delle presenze alberghiere, influenzava la componente occasionale del traffico. In particolare si era individuato negli arrivi presso le strutture alberghiere la componente del turismo che in passato meglio si correlava con le percorrenze occasionali dei veicoli leggeri.

È evidente che la crisi economica avrà un'importante ricaduta sul turismo, che già negli ultimi anni aveva mostrato una recessione. In questo caso, in mancanza di previsioni ufficiali, e in presenza di una serie storica generalmente in calo, è stato prudenzialmente ipotizzato un incremento del calo nei prossimi due anni fino ad una stabilizzazione per gli anni 2012 e 2013.

Anche in questo caso, in mancanza di una "previsione di massima" e di una "previsione di minima", è stata rappresentata esclusivamente la "previsione media". Analogamente non è stato indicato il cono di variabilità.

Figura 19 – Stima degli arrivi totali nelle strutture alberghiere



4 ANALISI DELL'EVOLUZIONE DEL TRAFFICO E DELLE PERCORRENZE NELL'ORIZZONTE TEMPORALE DEL PIANO ECONOMICO – FINANZIARIO

4.1 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA STIMA DELL'EVOLUZIONE DEL TRAFFICO NEL PERIODO 2009-2013

Analogamente a quanto elaborato nella precedente relazione, la metodologia previsionale adottata si basa sui principi della regressione lineare multivariata: il traffico stimato si esprime come funzione di altre grandezze dinamiche, nel caso in esame quelle individuate nel capitolo precedente (il PIL annuale, la popolazione residente, gli arrivi nelle strutture alberghiere e il traffico merci nei porti).

La diversa natura delle tipologie di traffico individuate consiglia l'adozione di analisi separate per il traffico dei veicoli leggeri ordinari ed occasionali e per quello dei veicoli pesanti.

Di seguito è riportata la notazione usata per riferirsi alle serie storiche in questione:

W_i : traffico veicoli leggeri nell'anno i

P_i : traffico veicoli pesanti nell'anno i

PIL_i : PIL registrato / stimato i

POP_i : popolazione registrata / stimata nell'anno i

$PRES_i$: presenze alberghiere registrate / stimate nell'anno i

$PORT_i$: traffico dei porti registrato / stimato nell'anno i

I dati delle diverse serie storiche relative agli anni 2002-2008 provengono da fonti ufficiali, dal 2009 al 2013 si considerano le medie elaborate secondo quanto descritto nei capitoli precedenti.

4.1.1 Veicoli leggeri (ordinari ed occasionali)

In prima analisi, il volume di traffico complessivo dei veicoli leggeri si considera determinato dalla sovrapposizione di due effetti:

1. il traffico ordinario.
2. il traffico turistico, diretto e indotto.

Pertanto, se w_i è il dato del traffico complessivo dei veicoli leggeri nell'anno i , x_i il dato del traffico ordinario e y_i il dato del traffico turistico, risulta:

$$w_i = x_i + y_i$$

In ossequio ai principi di trasparenza e riproducibilità dell'analisi previsionale, i due effetti sono analizzati in modo distinto, estraendo le due componenti dal dato aggregato e analizzandole come serie storiche separate (per le modalità di disaggregazione delle componenti del traffico leggero si rimanda al paragrafo 2.1).

4.2 ANALISI PREVISIONALE DEL TRAFFICO ORDINARIO

L'analisi di correlazione riportata in tabella mostra una forte correlazione tra il traffico ordinario e i livelli di PIL e popolazione residente.

	PIL	POP	x
PIL	1		
POP	0.89	1	
x	0.98	0.98	1

Pertanto si ipotizza la seguente relazione tra il traffico ordinario dei veicoli leggeri x e le variabili PIL e POP:

$$x_i = \alpha_0 + \alpha_1 PIL_i + \alpha_2 POP_i$$

La regressione multivariata sui dati 2002-2008 conferma l'ipotesi con

$$\alpha_0 = -416049029.9$$

$$\alpha_1 = 1501.1$$

$$\alpha_2 = 240671.3$$

e un coefficiente di determinazione (R^2) pari al 95,5%.

Gli stessi valori dei parametri α saranno quindi usati per le stime del traffico ordinario dei veicoli leggeri negli anni dal 2009 al 2013

4.3 ANALISI PREVISIONALE DEL TRAFFICO TURISTICO

L'analisi di correlazione riportata in tabella mostra una forte correlazione tra il traffico occasionale / turistico ed i livelli del PIL e degli arrivi presso le strutture alberghiere.

	PIL	TUR	y
PIL	1		
TUR	-0.57	1	
y	0.94	-0.80	1

Pertanto si ipotizza la seguente relazione tra il traffico turistico dei veicoli leggeri y e la variabile PIL :

$$y_i = \alpha_3 + \alpha_4 PIL_i + \alpha_5 TUR_i$$

La regressione multivariata sui dati 2002-2006 conferma l'ipotesi con

$$\alpha_3 = -311860321,6$$

$$\alpha_4 = 450717,7$$

$$\alpha_5 = 45336,0$$

e un coefficiente di determinazione (R^2) pari al 66,1%.

Gli stessi valori dei parametri α saranno quindi usati per le stime del traffico turistico dei veicoli leggeri negli anni dal 2009 al 2013.

4.4 ANALISI PREVISIONALE DEL TRAFFICO PESANTE

In analogia con le precedenti metodologie, si è ipotizzata la seguente relazione tra il livello del traffico pesante e il livello del traffico dei porti:

	PIL	$PORTI$	p
PIL	1		
$PORTI$	0.96	1	
p	0.98	0.92	1

$$p_i = \alpha_6 + \alpha_6 PIL_i + \alpha_7 PORTI_i$$

L'analisi di regressione riporta i seguenti risultati:

$$\alpha_6 = 572845649,3$$

$$\alpha_6 = -462634,7$$

$$\alpha_7 = 99927,6$$

e un coefficiente di determinazione (R^2) pari al 86,9%

Gli stessi valori dei parametri α saranno quindi usati per le stime del traffico pesante dei veicoli leggeri negli anni dal 2009 al 2013.

4.5 RISULTATI DELL'ANALISI PREVISIONALE

Nella seguente tabella sono sintetizzate le risultanze derivanti dal modello di regressione lineare multivariata sopra descritto.

Tabella 1 – Output del modello previsionale per gli anni 2009 - 2013

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
INCREMENTO TRAFFICO LEGGERO TOTALE	2,36%	-0,86%	-1,04%	-0,29%	0,10%	0,34%	0,54%
Ipotesi traffico (x 1.000 Veicoli km) Leggeri: Classe A	1 047 337	1 039 353	1 027 526	1 024 539	1 026 604	1 029 076	1 034 631
INCREMENTO TRAFFICO PESANTE TOTALE	0,45%	-2,10%	-1,82%	-1,19%	-0,27%	-0,05%	0,18%
Ipotesi traffico (x 1.000 Veicoli km) PESANTI: Classe B, 3, 4 e 5	299 235	281 862	266 673	263 255	262 477	262 323	262 828
TOTALE Veicoli*km	1 346 572	1 320 334	1 314 200	1 307 794	1 308 082	1 311 399	1 317 459

5 RISULTATI CONCLUSIVI DELLO STUDIO

La tendenza di sviluppo del traffico fornita del modello per i prossimi anni segnala una contrazione globale per i prossimi due anni, seguita da una lenta ripresa a partire dall'anno 2011, correlata alle previsioni di ripresa del PIL.

Attendendosi ai risultati del modello, la ripresa dovrebbe avvenire in tempi più brevi per quel che riguarda i veicoli leggeri, mentre i veicoli pesanti potrebbero risentire più a lungo degli effetti della recessione economica in atto. Si evidenzia il fatto che quest'anno i veicoli pesanti hanno fatto registrare una riduzione dei traffici decisamente superiore a quella mostrata dai veicoli leggeri.

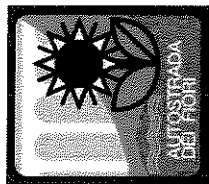
Giova sottolineare come le previsioni riportate derivino da un modello statistico-matematico che non è in grado di prevedere eventi accidentali, tipo quelli ai quali stiamo assistendo in questo periodo, che potrebbero modificare l'assetto generale della mobilità.

Pertanto la crisi finanziaria tuttora in corso non consente di effettuare una stima previsionale precisa ed affidabile, poiché tutte le analisi si basano sugli andamenti storici delle variabili macro-economiche correlate, ma i fenomeni attualmente in atto non hanno confronto con gli andamenti degli ultimi 80 anni. Per questo motivo si è stabilito prudenzialmente di ricalibrare le stime su un andamento "standard" meno pessimistico, che ipotizza per gli anni dal 2009 al 2013 un andamento costante.

Da tali considerazioni deriva la tabella risultante.

Tabella 2 – Riassunto degli incrementi per gli anni 2009 - 2013

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
INCREMENTO TRAFFICO LEGGERO TOTALE	2,36%	-0,86%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(pesanti traffico < 1.000 Veicoli km) Leggeri Classe A	1.047.337	1.038.353	1.038.353	1.038.353	1.038.353	1.038.353	1.038.353
INCREMENTO TRAFFICO PESANTE TOTALE	0,45%	-2,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(pesanti traffico < 1.000 Veicoli km) PESANTI Classe B, C, D, E, F	298.235	291.982	291.982	291.982	291.982	291.982	291.982
TOTALE Veicoli*km	1.345.572	1.330.334	1.330.334	1.330.334	1.330.334	1.330.334	1.330.334
MB: dati di traffico paganti	Variazione %						
		-1,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



AUTOSTRADA DEI FIORI S.p.A.

Allegato A



SINA

IPOTESI DI SVILUPPO DEL TRAFFICO

Delibera CIPE n. 1 del 2/02/2007 – direttiva in materia di regolazione economica del settore autostradale



Novembre 2007
Rev. 2



T.T.A. Studio Associato

Trasporti, Traffico e Ambiente
Ing. Marco Dellasette e Giovanni Menotti

Sede principale certificata:

Torino: Corso De Gasperi, 34 - 10129 - Tel. 011.580.76.86 - Fax 011.593.289

Altre sedi operative:

Roma: Via G.V. Bona 101/c - 00161 - Tel. 06.412.057.48 - Fax 06.412.206.24

Treviso: Via Bolzano, 3 - 31100 - Tel. 0422.583.189 - Fax 0422.572.510

e-mail: stafftecnico@studiotta.it - sito Web: www.studiotta.it - Partita IVA: 06993380010

Certificazione UNI EN
ISO 9001:2000



NIS ZERT
N.11196/8151D

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Sommario

1	PREMESSA E OBIETTIVI DELLO STUDIO.....	3
2	IL QUADRO INFRASTRUTTURALE DI RIFERIMENTO E GLI SCENARI PROGRAMMATICI	4
2.1	SCENARIO ATTUALE ALL'ANNO 2007	4
2.2	SCENARIO PROGRAMMATICO 2008 – 2013	5
2.2.1	Realizzazione del corridoio plurimodale Tirreno – Brennero	5
2.2.2	Realizzazione della Variante di Valico tra Bologna e Firenze	6
2.2.3	Potenziamento della rete autostradale attorno al nodo Milanese	8
2.2.4	Potenziamento del corridoio dell'Autostrada Adriatica A14	9
2.2.5	Altre opere previste per il centro nord Italia	10
2.3	SCENARIO DI LUNGO PERIODO DEGLI INTERVENTI CONNESSI ALL'ADF	10
2.4	CONCLUSIONI	11
3	ANDAMENTO DEL TRAFFICO E DELLE PERCORRENZE AUTOSTRADALI	12
3.1	LE PRINCIPALI COMPONENTI DEL TRAFFICO LEGGERO AUTOSTRADALE	16
4	PRINCIPALI VARIABILI DI NATURA MACRO-ECONOMICA, TRASPORTISTICA E SETTORIALE SOTTOSTANTI ALLO SCENARIO DI SVILUPPO DEL TRAFFICO NELL'ORIZZONTE TEMPORALE DEL PIANO ECONOMICO – FINANZIARIO. ANALISI DELLE SERIE STORICHE E PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE.....	18
4.1	IL PIL	19
4.2	ANDAMENTO DEMOGRAFICO DELLA POPOLAZIONE IN LIGURIA	21
4.3	PORTI E AEROPORTI DELLA LIGURIA	22
4.4	TURISMO	24
4.5	FATTORI CLIMATOLOGICI LOCALI	26
4.6	RIPARTIZIONE IN CLASSI DEL TRAFFICO PESANTE	27
5	ANALISI DELLE CORRELAZIONI	30
5.1	PREMESSA	30
5.2	CORRELAZIONE DEL TRAFFICO CON IL PIL	30
5.3	CORRELAZIONE DEL TRAFFICO CON LA MOVIMENTAZIONE DELLE MERCI NEI PORTI LIGURI	32
5.4	CORRELAZIONE DEL TRAFFICO CON L'ANDAMENTO DEMOGRAFICO DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE IN LIGURIA	32
5.5	CORRELAZIONE DEL TRAFFICO CON LE PRESENZE ALBERGHIERE	32
5.6	CORRELAZIONE DEL TRAFFICO CON LE TEMPERATURE MEDIE	33
5.7	CONCLUSIONI	35
6	ANALISI DELL'EVOLUZIONE DEL TRAFFICO E DELLE PERCORRENZE NELL'ORIZZONTE TEMPORALE DEL PIANO ECONOMICO – FINANZIARIO	35
6.1	STIMA DELLE PERCORRENZE PER L'ANNO 2007	35
6.2	METODOLOGIA ADOTTATA PER LA STIMA DELL'EVOLUZIONE DEL TRAFFICO NEL PERIODO 2008-2013.....	36
6.2.1	Veicoli leggeri (ordinari ed occasionali)	37
6.3	ANALISI PREVISIONALE DEL TRAFFICO ORDINARIO	37
6.4	ANALISI PREVISIONALE DEL TRAFFICO TURISTICO	37
6.5	ANALISI PREVISIONALE DEL TRAFFICO PESANTE	38
7	RISULTATI CONCLUSIVI DELLO STUDIO	38



1 PREMESSA E OBIETTIVI DELLO STUDIO

Il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), sulla base delle indicazioni riportate nel D.L. n. 262 del 3/10/2006 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 286 del 24/11/2006 ed in particolare l'art. 2 commi 82 e 83, così come modificati dall'art. 1 comma 1030 della legge n. 296 del 27/12/2006 (finanziaria 2007) che regolano i rapporti di convenzione (nuovi e già in essere) con le Società concessionarie autostradali al fine di garantire una maggiore trasparenza del rapporto concessorio e di adeguare la regolamentazione dello stesso al perseguimento degli interessi generali, ha emanato la Delibera 1/2007 "Direttive in materia di regolazione economica del settore autostradale" in cui vengono definiti i criteri da adottare nella redazione del piano economico-finanziario che deve essere allegato alla convenzione.

La suddetta Direttiva enuncia che il Piano economico-finanziario, soggetto ad aggiornamento al termine di ciascun periodo regolatorio, deve contenere tutti gli elementi che concorrono alla determinazione della tariffa ed a consentire l'equilibrio economico e finanziario della concessione. Elemento fondamentale del Piano risulta pertanto la stima previsionale dei traffici autostradali (flussi veicolari e percorrenze) nel periodo regolatorio di competenza.

La presente relazione costituisce pertanto lo studio del traffico allegato al piano economico-finanziario della tratta autostradale da Savona a Ventimiglia dell'autostrada A10, gestita dalla Società concessionaria Autostrada dei Fiori S.p.A.. Le previsioni di sviluppo del traffico sono state condotte con riferimento al quinquennio di riferimento del piano finanziario (2008-2013).

Lo studio è stato condotto con riferimento agli indirizzi metodologici riportati nel capitolo 8. della citata Delibera CIPE; in particolare:

- nel capitolo 2 è stata analizzata la situazione attuale della rete autostradale esistente e delle infrastrutture in progetto, con particolare riferimento a quelle che potrebbero presumibilmente essere attuate nel quinquennio in esame;
- nel capitolo 3 sono state analizzate le serie storiche di evoluzione dei traffici e delle percorrenze, articolati per classi veicolari, al fine di individuare le linee di tendenza evolutiva dei prossimi anni;
- nel capitolo 4, sulla base delle serie storiche di riferimento, sono state individuate le variabili di natura macro-economica, trasportistica e settoriale considerate significative ai fini dell'analisi dell'evoluzione dei traffici nel quinquennio in esame, riportando, ove disponibile, le stime di evoluzione contenute nei quadri di riferimento ufficiali; su tali variabili sono stati inoltre effettuati specifici confronti con le stime statistiche evolutive, al fine di valutare il grado di incertezza della previsione di ciascuna variabile e di quantificare le possibili variazioni evolutive rispetto alle stime ufficiali;
- nel capitolo 5 è stata condotta una specifica analisi delle correlazioni tra l'andamento storico delle variabili di natura macro-economica, trasportistica e

settoriale precedentemente individuate ed i corrispondenti flussi di traffico, al fine di quantificare la dipendenza della stima dalle variabili individuate;

- il capitolo 6 riporta la descrizione dei modelli strutturali di calcolo adottati per la formulazione delle stime previsionali, e la conseguente stima dello scenario di evoluzione dei flussi di traffico e delle percorrenze nell'orizzonte temporale in esame, disaggregato per categorie omogenee di veicoli, sulla base dello scenario evolutivo più probabile (medio) nel quinquennio in esame;
- il capitolo 7 sintetizza i risultati conclusivi delle analisi previsionali;



[Handwritten signature]
 Pag. 3

2 IL QUADRO INFRASTRUTTURALE DI RIFERIMENTO E GLI SCENARI PROGRAMMATICI

2.1 SCENARIO ATTUALE ALL'ANNO 2007

L'Autostrada A10, conosciuta anche come Autostrada dei Fiori, corre interamente all'interno del territorio ligure. Essa si estende dal confine italo-francese di Ventimiglia a Genova, sviluppandosi per una lunghezza complessiva di circa 160 km. Lungo il percorso sono presenti ventidue stazioni di ingresso, gran parte del tracciato è costruito a mezza costa con un susseguirsi di gallerie e viadotti.

In anni recenti la tratta di autostrada tra Genova e Savona è stata ampliata a 3 corsie per senso di marcia. La carreggiata in direzione Ventimiglia è stata oggetto di lavori di ammodernamento mentre quella in direzione Genova risulta essere ancora la il sedime originario, sul quale correvano entrambi i sensi di marcia e pertanto più lunga e tortuosa. L'ampliamento a 3 corsie ha determinato, purtroppo la cancellazione della corsia di emergenza e una riduzione di tutte le corsie ad una misura inferiore ai 3.50 m previsti dal codice della strada: per tali ragioni, sulla tratta compresa tra Albissola e Genova Voltri è stata introdotta una sensibile riduzione dei limiti di velocità.

Nel tratto oltre confine l'Autostrada dei Fiori si innesta senza discontinuità nel sistema autostradale francese attraverso l'autostrada A8. Le principali interconnessioni in territorio italiano risultano essere quella con l'Autostrada A6 Torino - Savona, quella con la A26 Gravelona - Toce, quella con la A7 Milano - Genova ed infine quella con la A12 verso La Spezia.

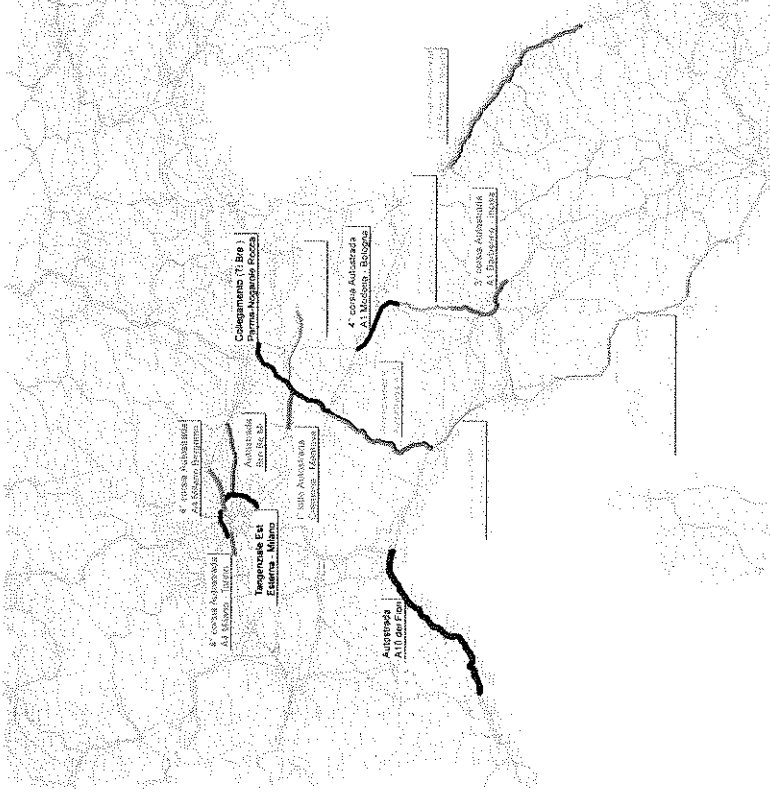
Il vero limite di questa infrastruttura consiste nella ridotta dimensione della carreggiata, il cui allargamento risulta quanto mai difficoltoso e dispendioso a causa del susseguirsi di viadotti e gallerie.

L'Autostrada ricopre diverse funzioni nel panorama viabilistico nazionale; essa infatti funge da corridoio internazionale collegando l'Italia con la Francia, è la principale via di accesso alla costa ligure ed infine riveste una importante funzione di distribuzione dei traffici locali. La funzione principale, tuttavia, è senza dubbio quella di collegamento con la Francia attraverso appunto la costa ligure. Ventimiglia è infatti il confine per la Francia più comodo da varcare per tutti coloro che si muovono da e verso l'Italia nord-orientale e centro-meridionale.

Ad oggi l'autostrada A10 è gestita da due Società concessionarie distinte: nella tratta da Genova a Savona dalla società Autostrade per l'Italia S.p.A., mentre nella tratta da Savona a Ventimiglia dalla società Autostrada dei Fiori S.p.A..

L'analisi e le previsioni di traffico, pur prendendo in considerazione l'intera rete autostradale nazionale ed i principali interventi di completamento in attuazione nei prossimi anni, si riferiscono alla tratta autostradale compresa tra Savona a Ventimiglia, gestita dalla Società Autostrada dei Fiori S.p.A..

Figura 1 – Principali sviluppi previsti sulla rete autostradale



La tratta dell'Autostrada A10 oggetto delle successive analisi riguarda parte del tracciato compreso tra Savona e Ventimiglia (confine francese).

Dall'anno di costituzione, il 1960, la società Autostrada dei Fiori è concessionaria dell'ANAS per la costruzione e l'esercizio della tratta di autostrada sopra citata per una lunghezza di km 113,3, e per altre tratte minori di collegamento con la viabilità esterna.

Il tracciato dell'autostrada, progettato tra il 1962 e il 1966, è entrato in esercizio in tutta la sua lunghezza nel 1971: esso si snoda per il 60% in galleria o su viadotto, all'interno del territorio delle Province di Savona ed Imperia.

Come già accennato in precedenza, lungo il percorso si possono contare ben 67 gallerie a doppio fornice ed oltre 90 viadotti; la pavimentazione della superficie stradale esposta

agli agenti atmosferici risulta completamente rinnovata ed è in asfalto drenante fonoassorbente.

L'informazione all'utenza ad oggi è garantita da pannelli a messaggio variabile posti sia lungo il tracciato che in prossimità delle entrate; infine il traffico è monitorato costantemente da una serie di telecamere e da altre sofisticate apparecchiature per il monitoraggio.

Lo scenario di riferimento, schematicamente riportato in Figura 1 è quello prevedibile entro l'anno 2013, anche se nel seguito vengono riportati e sommariamente descritti anche gli interventi ad oggi classificabili in orizzonti temporali di attuazione più a lungo termine.

2.2 SCENARIO PROGRAMMATICO 2008 – 2013

Di seguito verranno elencate quelle opere in programma sulla rete autostradale italiana il cui completamento ed entrata in esercizio possono essere ragionevolmente previsti nel quinquennio 2008-2013. Gli interventi descritti sono diffusi su tutto il territorio nazionale: essi, tuttavia, fanno parte di un disegno strategico unitario volto a raggiungere i seguenti obiettivi primari:

- Realizzazione del corridoio plurimodale Tirreno – Brennero;
- Realizzazione della Variante di Valico tra Bologna e Firenze;
- Potenziamento della rete autostradale attorno al nodo Milanese
- Potenziamento del corridoio dell'Autostrada Adriatica A14.

2.2.1 Realizzazione del corridoio plurimodale Tirreno – Brennero

Il primo blocco di interventi, qui sotto descritti, si riferisce alla realizzazione del corridoio denominato Ti.Bre. che servirà da collegamento tra la costa tirrenica e l'Austria, attraversando il Brennero.

Realizzazione del raccordo autostradale A15–A22 Parma–Nogarole Rocca (Ti.Bre.)

Il raccordo autostradale A15 – A22 denominato Ti.Bre. rappresenterà un importante asse di collegamento strategico a completamento del "Corridoio Tirreno-Brennero". Esso, infatti, completa il corridoio nazionale ed internazionale Brennero – Verona – Parma – La Spezia – Livorno – Grosseto – Roma.

L'obiettivo strategico alla base dello sviluppo del Ti.Bre. è rappresentato dalla realizzazione di un corridoio plurimodale funzionale ai traffici di relazione tra l'area mediterranea e l'Italia tirrenica; esso offrirà una valida alternativa al corridoio Appenninico ad oggi in fase di saturazione permanente. Inoltre tale collegamento sarà in grado di migliorare l'accesso del traffico merci ai porti del medio ed alto Tirreno.

Data la configurazione insediativa e produttiva del territorio che attraverserà, il collegamento autostradale Ti.Bre. sarà destinato a svolgere diverse funzioni. Esso svolgerà un importante ruolo per le relazioni internazionali e nazionali di lunga

percorrenza, sarà al servizio degli spostamenti operativi e pendolari di livello interprovinciale e svolgerà un importante ruolo al servizio degli spostamenti locali a livello intercomunale.

Le tipologie di traffico che già oggi insistono sulla rete dell'area in oggetto sono diverse e presentano elementi di scarsa compatibilità, sia per l'efficienza che per la sicurezza dell'esercizio. Si riscontra infatti una sostanziale sovrapposizione tra le tipologie di domanda di natura diversa (lunga percorrenza viaggiatori e merci, pendolarità, distribuzione al dettaglio, turismo, business locale, ecc.) e tra differenti tipologie di mezzi (autovetture, furgonati, TIR, bus, camper, ecc.).

I tratti della rete autostradale attuale di maggiore interesse per il completamento del Corridoio Tirreno-Brennero (Ti.Bre.), oltre al raccordo A15-A22, sono: il tratto di A15 da Parma a La Spezia, l'autostrada A22 del Brennero, il tratto autostradale di A12 da La Spezia a Rosignano e da Civitavecchia a Roma, il tratto di autostrada A1 da Piacenza a Modena.

Potenziamento della capacità della A15 con conseguente ampliamento del casello di Parma Ovest

L'Autostrada della Cisa svolge un ruolo di primaria importanza all'interno della rete di trasporto nazionale, collegando la Liguria orientale e la Toscana con la Pianura Padana attraversando l'Appennino toscano – emiliano. Attualmente il suo tracciato si snoda entro i confini della provincia di La Spezia, Massa Carrara e Parma, ognuna delle quali presenta proprie realtà storiche, sociali ed economiche, all'interno delle quali l'Autostrada si è inserita come elemento conduttore di energie e sviluppo. Dall'analisi svolta emerge il ruolo primario che l'Autostrada A15 riveste nell'ambito dei collegamenti su scala locale, interregionale e nazionale, soprattutto dal punto di vista commerciale. Pertanto, con la realizzazione dei Corridoi Ti.Bre., esso sarà sempre di più l'asse portante.

In un'ottica futura di sviluppo infrastrutturale l'attuale sede dell'Autostrada A15 non sarà in grado di poter accogliere i crescenti flussi stimati e garantire adeguati livelli di servizio. Ad oggi l'infrastruttura si dimostra poco sicura e con un elevato numero di tratti non rispondenti alla Normativa vigente per la costruzione delle strade. Con gli interventi di adeguamento in previsione, consistenti fondamentalmente in variazioni piano-altimetriche del tracciato esistente, si cercherà di rendere l'Autostrada rispondente ai criteri previsti dalla Normativa ed idonea a smaltire i flussi di traffico, con un aumento del livello di sicurezza e di capacità dell'infrastruttura.

Detti interventi sono finalizzati sia a migliorare il livello di servizio sia a rendere l'autostrada conforme, dal punto di vista delle caratteristiche geometriche e funzionali, alle norme vigenti emanate con D.M. 5/11/2001. Allo stato attuale il Livello di Servizio si attesta sul valore E nei periodi di punta, a causa sia della geometria inadeguata che della presenza di cantieri lungo il tracciato.

Gli interventi di adeguamento della sezione trasversale prevedono l'allargamento delle corsie di emergenza su entrambi i lati per i 46 km di strada di Categoria B; laddove



Page 4

possibile l'adeguamento dello spartitraffico centrale che deve essere portato ad una larghezza di 2,60 metri, in modo da ottenere un'autostrada di Categoria A in ambito extraurbano a due corsie per senso di marcia.

Accanto a questi interventi è necessario prevedere interventi di adeguamento dei tratti in galleria, ad oggi tutti sprovvisti delle corsie di emergenza. Per quanto riguarda l'andamento planimetrico dell'asse stradale, si è rilevata la necessità di intervenire sul tratto di Autostrada compreso tra gli svincoli di Fornovo e Borgotaro e sul tratto di valico tra Berceto e Pontremoli.

L'innalzamento del livello di servizio della direttrice autostradale comporta l'aumento della velocità media e quindi la diminuzione del tempo di percorrenza: tutto questo si traduce in un sensibile miglioramento delle condizioni di guida e quindi di sicurezza degli automobilisti.

Completamento del Corridoio Tirrenico A12 da Rosignano Marittimo a Civitavecchia

Come già ricordato in precedenza, questo intervento costituisce il completamento del corridoio tirrenico, esso rappresenta un fondamentale elemento per il potenziamento degli spostamenti nelle direttrici Nord-Sud. L'intervento previsto mira all'ammodernamento dell'attuale sedime della Strada Statale Aurelia nel tratto compreso tra Rosignano Marittimo e Civitavecchia, mediante la realizzazione di un tratto autostradale a completamento della direttrice tirrenica.

Il completamento dell'autostrada Livorno-Civitavecchia è stato inserito tra le opere di prevalente interesse strategico per il Paese pubblicato dal CIPE il 21.12.2001 e da eseguire secondo le procedure semplificate della legge obiettivo. Al riguardo l'ANAS ha avviato un approfondito studio nel quale vengono analizzati i principali aspetti di natura trasportistica, tecnica ed economica per la definitiva scelta del tracciato.

Realizzazione della terza corsia della A12 tra S. Stefano M. e Viareggio

L'intervento consiste nell'ampliamento da due a tre corsie più la corsia di emergenza del tratto dell'autostrada A12 tra i caselli di S. Stefano M. e Viareggio.

2.2.2 Realizzazione della Variante di Valico tra Bologna e Firenze

Un'altra serie di interventi infrastrutturali previsti per il 2013 mirano al completamento e all'entrata in esercizio della cosiddetta Variante di Valico, dorsale di attraversamento dell'Italia da Sud a Nord che corre lungo il sedime autostradale della A1 Autostrada del Sole. Di seguito verranno, pertanto, riassunti i principali interventi di potenziamento previsti, alcuni dei quali sono ad oggi in avanzato stato di progettazione e a volte anche di realizzazione.

Realizzazione della quarta corsia della A1 tra Modena e Bologna

L'intervento consiste nell'ampliamento da 3 a 4 corsie più la corsia di emergenza degli oltre 30 km dell'Autostrada del Sole tra i caselli di Modena Nord e Bologna. In questo

tratto insistono elevati livelli di traffico che raggiungono sovente punte giornaliere anche di 150.000 veicoli, dei quali 43.000 pesanti (camion e pullman).

Il tratto in questione rappresenta, infatti, un importante snodo tra le principali dorsali di collegamento tra il Nord (A1, A22 e futuro T.I.Bre.) e il Sud d'Italia (A1 e A14).

L'importo dei lavori ammonta a circa 180 milioni di Euro, dei quali quasi 50 milioni riservati alla realizzazione di interventi in favore del territorio. A titolo esemplificativo si può citare: la costruzione della Circonvallazione Nord-Sud a San Cesario sul Panaro, il prolungamento della Tangenziale di Modena e l'installazione di barriere antirumore per complessivi 15 km. Questi progetti sono interamente progettati e finanziati dalla società concessionaria.

Nel mese di dicembre 2005 è stata aperta al traffico la 4ª corsia in direzione Nord con 8 mesi di anticipo rispetto ai tempi contrattuali, mentre nel marzo 2006, in anticipo di circa 5 mesi sui tempi di progetto, è avvenuta la completa apertura al traffico della 4ª corsia.

Realizzazione della 3ª corsia della A1 tra Casalecchio e Sasso Marconi

L'intervento consiste nell'ampliamento da due a tre corsie più la corsia di emergenza lungo la A1 tra i caselli di Casalecchio e Sasso Marconi: questo tratto rappresenta infatti la parte a monte della Variante di Valico e costituisce il punto di partenza del più ampio progetto di potenziamento della A1 nel tratto tra Bologna e Firenze. Lungo questa infrastruttura si rileva il traffico giornaliero medio di gran lunga più alto di tutta la rete di Autostrade per l'Italia.

Per tutta la durata dell'intervento di ampliamento saranno assicurate le attuali 2 corsie di marcia. L'importo dei lavori ammonta a circa 54 milioni di Euro, circa 18 dei quali riservati per la realizzazione di interventi in favore del territorio, tra i quali la realizzazione di 2 gallerie artificiali antirumore e l'installazione di circa 4 Km di barriere antirumore.

