

## **WORKSHOP**

Metodologie di gestione e politiche di investimento per il patrimonio stradale nazionale esistente: attuale insostenibilità, ipotesi di nuovi scenari e linee di intervento

# **GLI INVESTIMENTI SULLA RETE AUTOSTRADALE**

Ing. R. Tomasi

*Condirettore Generale Nuove Opere*

Ing. Marilisa Conte

Ing. Flavia Scisciò

**22 Ottobre 2015**

Il presente documento è ad uso esclusivo del Workshop «Metodologie di gestione e politiche di investimento per il patrimonio stradale nazionale esistente: attuale insostenibilità, ipotesi di nuovi scenari e linee di intervento». I contenuti sono protetti a termini di legge. Non è autorizzata, pertanto, la riproduzione con qualsiasi mezzo, inclusa pubblicazione/diffusione su World Wide Web e non è autorizzato l'uso commerciale delle informazioni contenute. Ogni abuso verrà perseguito a termini di Legge.

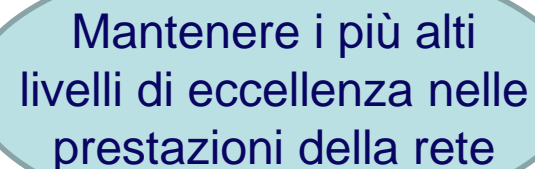
## Premessa

La politica di investimenti attuata da Autostrade per l'italia (ASPI), di concerto con il Concedente, è orientata alla **manutenzione strategica** della rete di competenza, combinando le esigenze di modernizzazione e riqualifica delle autostrade con l'evoluzione del traffico, al fine di ripristinare e mantenere adeguati livelli di qualità del servizio ed al contempo concorrere ad indirizzare le politiche di sviluppo territoriali.

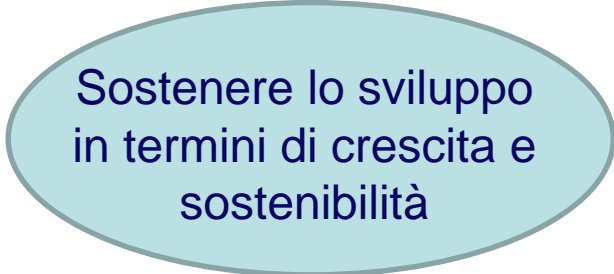
Le infrastrutture stradali rappresentano difatti un fattore essenziale per la **competitività** del Paese e la relativa qualità del servizio, soprattutto in termini di fluidità del traffico, ha impatti immediati sulla produttività.

Il **livello di servizio** di una infrastruttura, inteso come indicatore della qualità della circolazione, è influenzato dalla capacità offerta, dal traffico e dallo stato di manutenzione dell'arteria; tale indicatore fornisce una misura del valore economico e sociale di una infrastruttura stradale e ne riflette la capacità di soddisfare le esigenze di qualità richieste dagli utenti.

**Investire** sulle infrastrutture consente di migliorare la sicurezza della circolazione e al contempo rappresenta **un'opportunità** in termini di politiche di crescita, integrazione ambientale e territoriale.



Mantenere i più alti livelli di eccellenza nelle prestazioni della rete



Sostenere lo sviluppo in termini di crescita e sostenibilità

## PIANO DI INVESTIMENTI E COSTI DI MANUTENZIONE

ASPI e le sue controllate hanno **complessivamente investito** circa **10 €/M.di** dal '97 ad oggi con una pianificazione di spesa complessiva di **circa 22 €/M.di**.

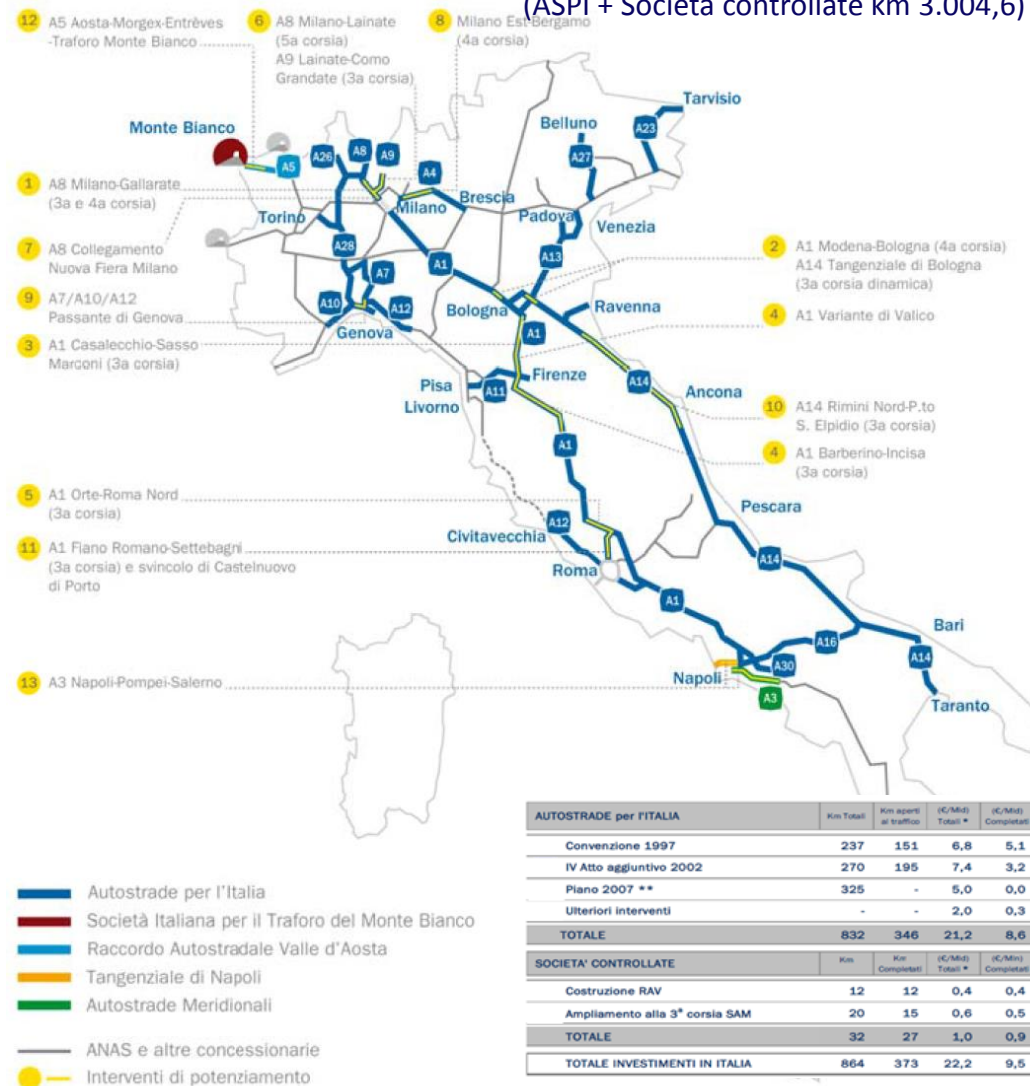
Gli investimenti riguardano complessivamente **864 Km** di rete pari a circa il **30 % dell'intera rete**.

Inoltre sulla rete vengono realizzati **investimenti per la sicurezza e la viabilità** (anno 2014 circa 103 mil€).

## COSTI DI MANUTENZIONE (2014)

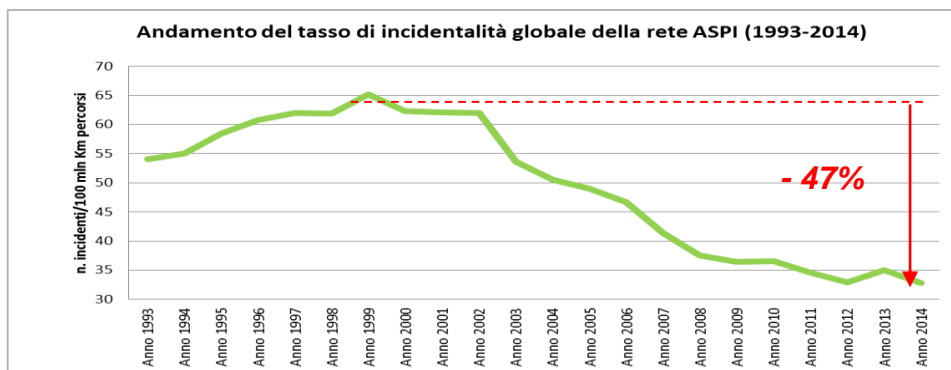
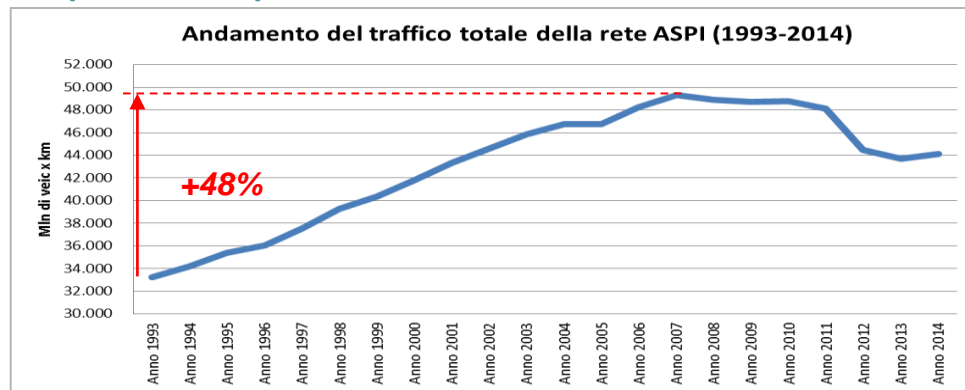
Gli interventi effettuati **per manutenzione** ammontano a **298 mil€** (escluso le aree di servizio ed escluso il costo del personale)

Sviluppo della rete ASPI: **2.854,6 km**  
(ASPI + Società controllate km 3.004,6)

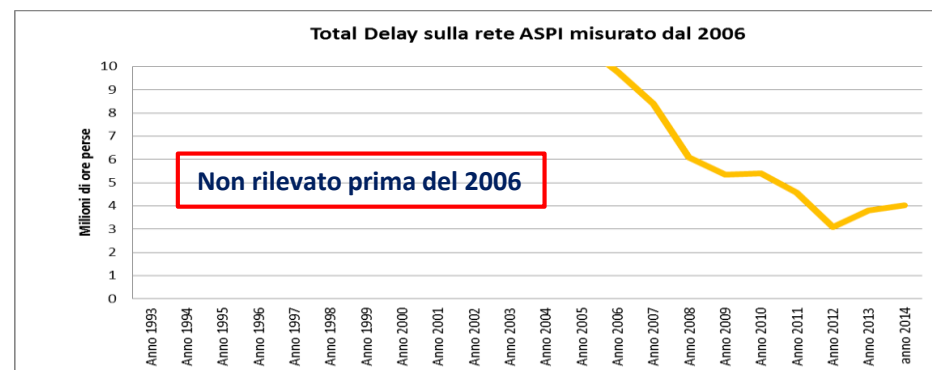


# INDICATORI TRASPORTISTICI E LIVELLI DI SERVIZIO (RETE ASPI)

Il traffico sulla rete ASPI nell'ultimo ventennio è cresciuto di circa il **32%**. Dal 1993 al 2007 (ultimo anno pre-crisi) il traffico è cresciuto del **48% circa**.



Il tasso di incidentalità globale della rete ASPI nel periodo 1993-2014 si è ridotto del 38% e dalla privatizzazione (1999) il tasso si è ridotto del 47%.



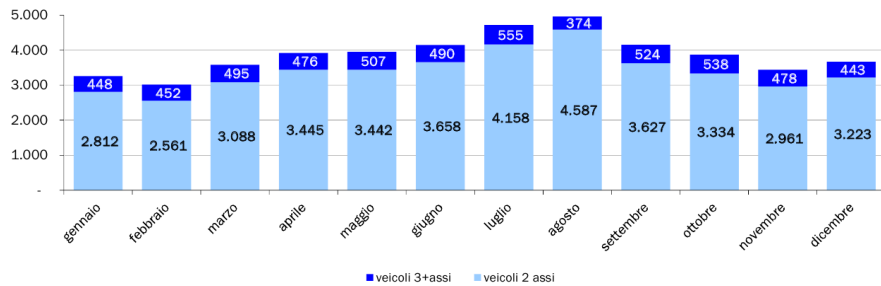
Il Total Delay (TD) (misura del livello di servizio e della fluidità del traffico sulla rete) .  
 – 60 % circa come riduzione di n° di ore perse.

***Tali risultati sono stati raggiunti attraverso molteplici iniziative concorrenti:***

- investimenti mirati sulla rete
- migliore programmazione dei cantieri
- aumento della velocità nelle operazioni di rimozione dei mezzi incidentati
- migliori modalità di gestione degli eventi meteorologici
- miglioramento dell'informazione sulle condizioni di viabilità.

# IL TRAFFICO SULLA RETE

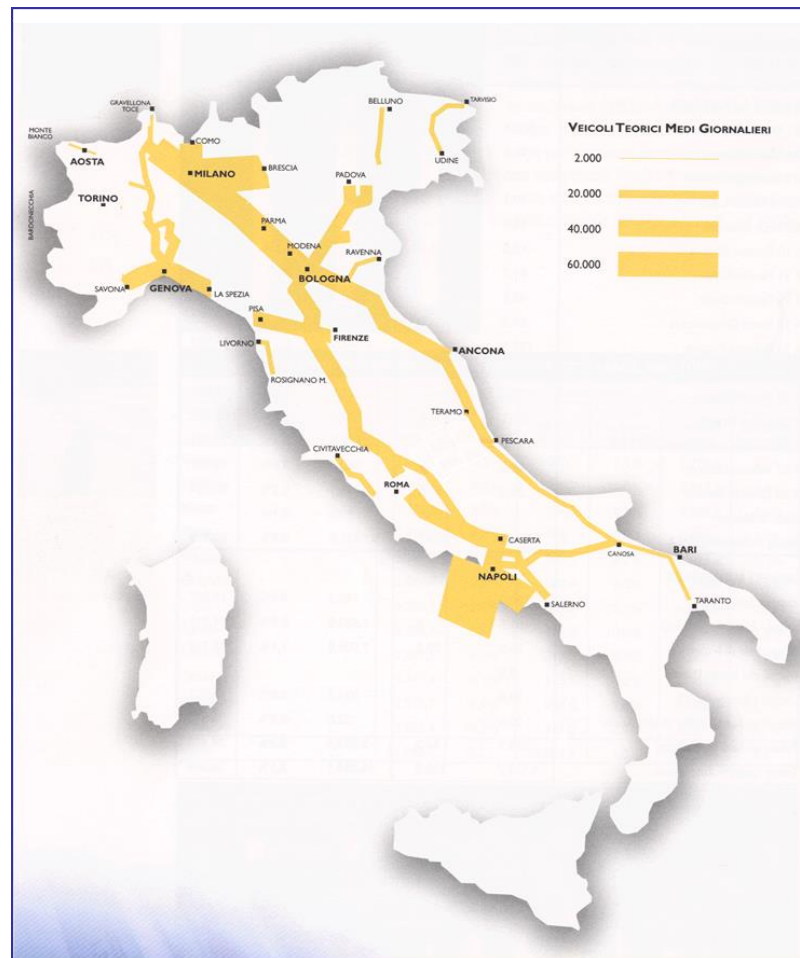
ANDAMENTO MENSILE DEL TRAFFICO SULLA RETE ITALIANA IN CONCESSIONE NEL 2014  
(MILIONI DI VEICOLI\*KM)



TRAFFICO SULLA RETE IN CONCESSIONE IN ITALIA NEL 2014

Tratte autostradali	Veicoli*Km (milioni)				VTMG * 2014
	Veicoli a 2 assi	Veicoli a 3+ assi	Veicoli totali	Variazione % su 2013	
A1 Milano-Napoli	14.200	2.471	16.670	1,3	56.842
A4 Milano-Brescia	3.219	418	3.637	-0,2	106.576
A7 Serravalle-Genova	508	74	582	0,4	31.912
A8/A9 Milano-Laghi	2.196	135	2.331	0,8	82.195
A8/26 Diramazione	441	27	469	0,8	53.485
A10 Genova-Savona	761	84	844	-0,1	50.845
A11 Firenze-Mare	1.357	97	1.454	0,9	48.773
A12 Genova-Sestri	776	52	828	-0,3	46.596
A12 Roma-Civitavecchia	579	40	618	-1,4	25.904
A13 Bologna-Padova	1.653	276	1.928	1,4	41.503
A14 Bologna-Taranto	8.147	1.335	9.482	1,4	33.245
A16 Napoli-Canosa	1.177	128	1.305	0,4	20.746
A23 Udine-Tarvisio	432	109	541	1,7	14.647
A26 Genova Voltri-Gravellona Toce	1.690	257	1.947	1,1	21.782
A27 Venezia-Belluno	622	51	672	0,5	22.409
A30 Caserta-Salerno	690	94	784	-0,7	38.831
Nodo di Mestre	39	5	44	16,6	-
<b>TOTALE AUTOSTRADE PER L'ITALIA</b>	<b>38.487</b>	<b>5.652</b>	<b>44.138</b>	<b>1,0</b>	<b>42.362</b>
Autostrade Meridionali	1.484	32	1.515	4,5	80.447
Tangenziale di Napoli	836	76	911	-1,7	123.581
Traforo del Monte Bianco	8	3	11	0,7	5.046
Raccordo Autostradale Valle d'Aosta	83	18	102	-2,1	8.599
<b>TOTALE CONCESSIONARIE ITALIANE</b>	<b>40.897</b>	<b>5.780</b>	<b>46.677</b>	<b>1,0</b>	<b>43.137</b>

\* VTMG = Veicoli teorici medi giornalieri pari a totale km percorsi/lunghezza tratta/n° giorni dell'anno.



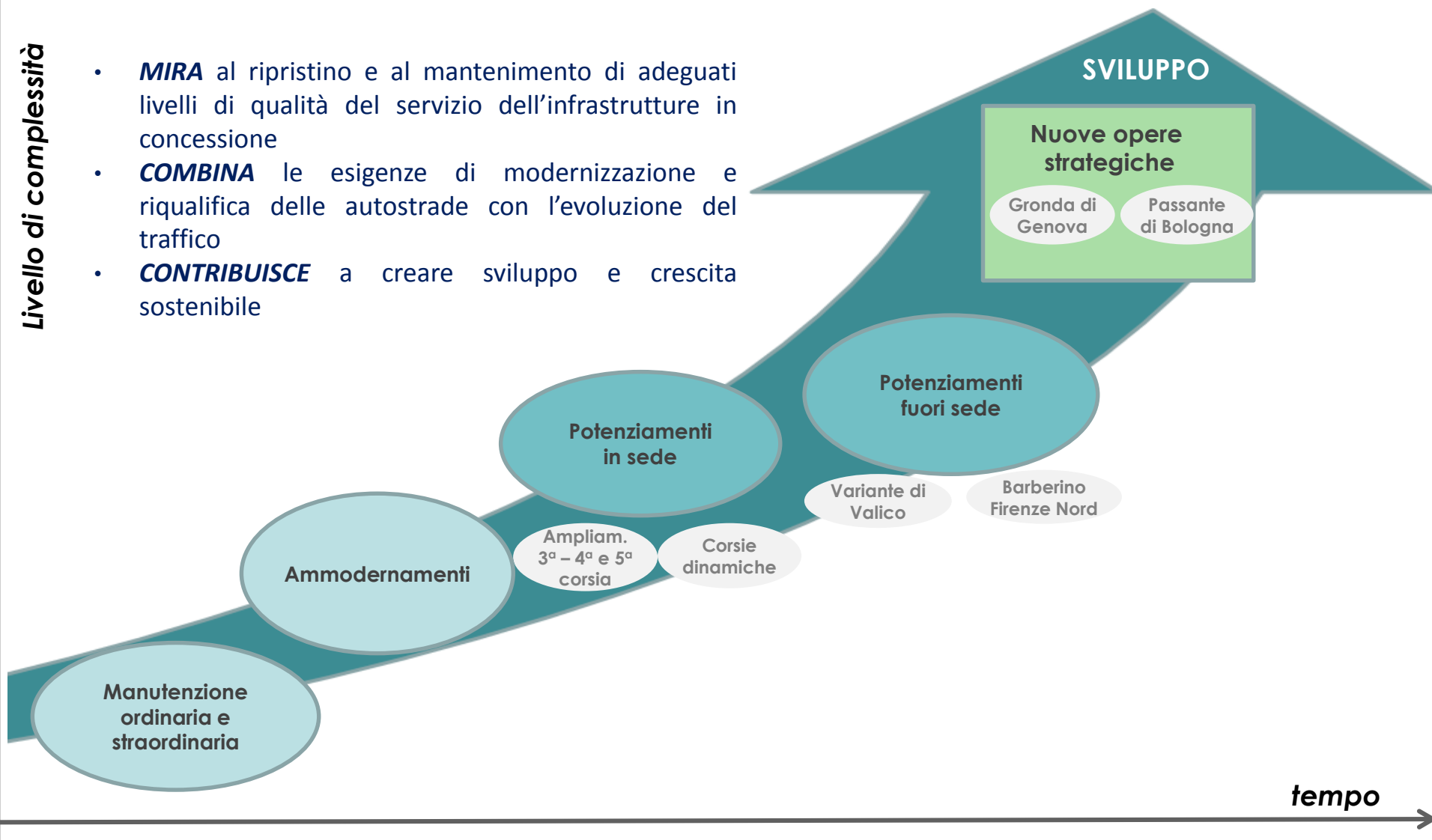
## Una rete ad elevato traffico

- Variabilità annua superiore al 60% rispetto al mese di minore traffico.
- 22% di pesanti e sopra i tre assi 12%.
- 47 M.di di chilometri percorsi sulla rete nell'anno
- 2,7 Milioni di transiti giornalieri medi.

LA STRATEGICA DI MANUTENZIONE EVOLUTIVA

Livello di complessità

- **MIRA** al ripristino e al mantenimento di adeguati livelli di qualità del servizio dell'infrastrutture in concessione
- **COMBINA** le esigenze di modernizzazione e riqualifica delle autostrade con l'evoluzione del traffico
- **CONTRIBUISCE** a creare sviluppo e crescita sostenibile



MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

## MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI

La manutenzione delle pavimentazioni è fondamentale per la sicurezza e il comfort di viaggio dei clienti.

- **asfalto drenante**

Copertura integrale - un caso unico in Europa - della superficie stradale con conglomerato drenante (copertura della rete pari all'84,4%).

- **interventi strutturali**

Tecniche innovative di riciclaggio in sito con "bitume schiumato".

- **pavimentazioni speciali**

Nuove tecnologie (Grip Road) per migliorare la sicurezza attraverso l'incremento dell'aderenza.



## MANUTENZIONE DELLE OPERE D'ARTE

Sulla rete di Autostrade sono presenti e monitorate oltre **4.200 opere maggiori tra ponti, viadotti e gallerie** e **9.000 opere idrauliche minori**. **Ponti, viadotti e gallerie** rappresentano, in estensione, più del **12%** della rete autostradale.

- sorveglianza sistematica di legge
- sorveglianza di dettaglio con ispezioni periodiche
- prove non distruttive
- monitoraggio geotecnico visivo, strumentale e attraverso campagne di indagini geognostiche
- monitoraggio idraulico sia delle opere maggiori sia di quelle minori.



Sistemazione erosioni  
Interventi di ingegneria naturalistica

AMMODERNAMENTI

## PIANO DI SICUREZZA DELLE GALLERIE

**FASE 1:** Il Piano prevede per **407 gallerie** della rete il **refacimento di tutti gli impianti di illuminazione, ventilazione, sistemi anti-incendio e sistemi di controllo del traffico**. Gli interventi, iniziati nel 2004, sono complessivamente 550 (alcune gallerie sono oggetto di più interventi) per un importo di circa **142,8 Mil€**. **Stato di avanzamento 95%**.

**FASE 2:** In ottemperanza al D.L 264 del 2006, il Piano prevede, per **196 gallerie di lunghezza superiore ai 500 m**, per uno sviluppo di circa 205 km, opportuni provvedimenti tecnologici atti a migliorare la sicurezza dell'infrastruttura (drenaggio sversamenti accidentali, impianti antincendio, etc.). Importo: circa **100 Mil€**.



## PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO

Sono **982 i km di barriere** stimati nel **Piano di Risanamento Acustico** e si dividono in tre gruppi:

- 687 km su autostrade esistenti;
- 163 km su ampliamenti realizzati o in realizzazione;
- 132 km su futuri ampliamenti previsti nell'ambito dei nuovi interventi.

Il valore stanziato per la realizzazione del Piano, da completare entro il 2022, è di circa 1Mld€.

## RIQUALIFICA BARRIERE DI SICUREZZA

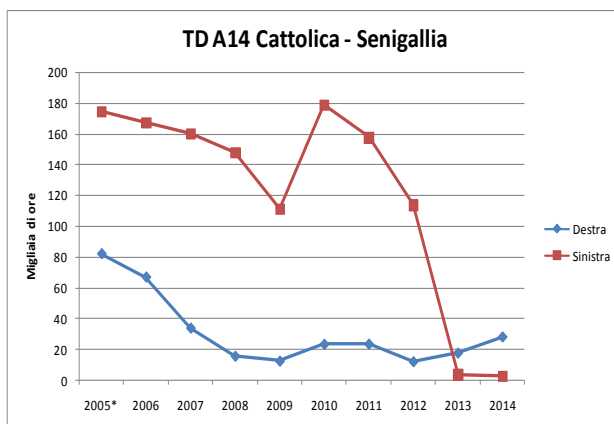
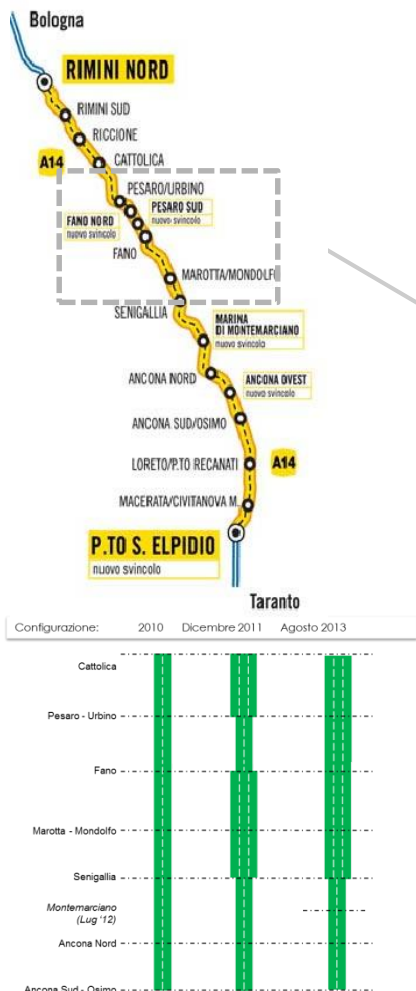
Nel 2006 ASPI ha avviato un programma per la riqualifica di **circa 900 km di barriere spartitraffico** di prima generazione (metalliche a doppia onda), mentre nel 2010, ha avviato un programma per la riqualifica di **circa 2.200 km di barriere bordo laterale**.



POTENZIAMENTI IN SEDE

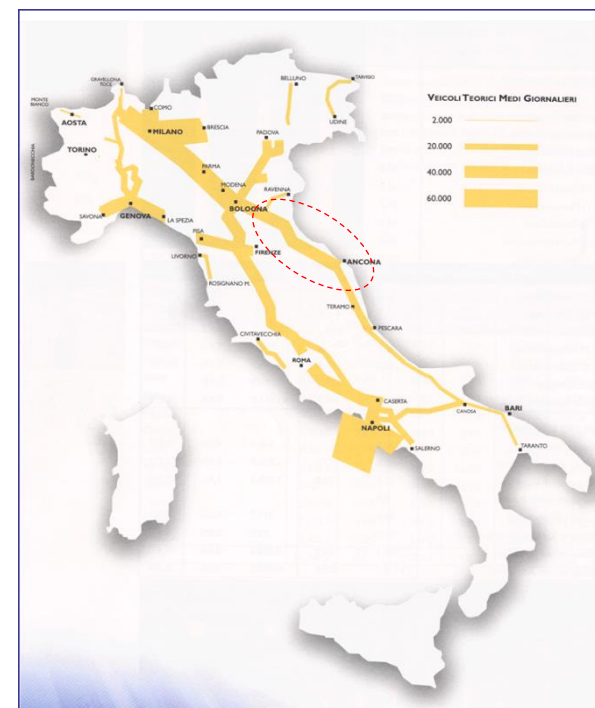
A14 – AMPLIAMENTO A TRE CORSIE RIMINI NORD – PORTO S. ELPIDIO

L'A14 rappresenta il più importante corridoio Nord-Sud del Paese lungo la dorsale adriatica. Il tratto oggetto di intervento è caratterizzato da tassi di crescita annuali del traffico superiori alla media nazionale e da una forte vocazione turistica (sul tratto Rimini Nord – Rimini Sud si registrano **picchi fino a 120.000 transiti/giorno nel periodo di esodo**). L'intervento consiste nell'ampiamiento a tre corsie di un tratto di 155 km circa (118 km circa ultimati), e comporta l'ampiamiento di 5 gallerie naturali per complessivi 2,4 km (mediante sviluppo in variante di una delle carreggiate). Sono previsti inoltre 5 nuovi svincoli, di cui 2 già aperti (Porto S. Elpidio e Montemarciano), ed è stato spostato lo svincolo di Senigallia. **Importo lavori: 2.544,1 Mil€**



**Le aperture del 2011 hanno già determinato benefici in termini di riduzione del Total Delay.**

Il completamento dei lavori nel 2013, invece, ha sostanzialmente abbattuto le congestioni che nei mesi estivi caratterizzavano la tratta, soprattutto in direzione Bologna.



POTENZIAMENTI FUORI SEDE

VARIANTE DI VALICO

Il tratto appenninico dell'A1, tra **Bologna Casalecchio e Barberino**, risulta di importanza strategica per il collegamento tra il Nord e il Sud del Paese.

Fondamentale per la mobilità di persone e merci tra l'Europa e il Mediterraneo.

Il traffico che interessa la tratta è pari a circa 49.000 VTGM (con punte di **88.000 veicoli giorno**) con il 29% di mezzi pesanti.

Le peculiarità del territorio attraversato e dell'orografia dei luoghi configura l'opera come un'opera infrastrutturale di notevole complessità.

Con l'entrata in esercizio della Variante, saranno quantificabili i relativi benefici in termini di diminuzione del Total Delay e dell'inquinamento (minori consumi dei mezzi pesanti).

*L'importo finale dell'opera è stimato in circa 4 M.di €*

*L'entrata in esercizio è attesa a fine del 2015.*

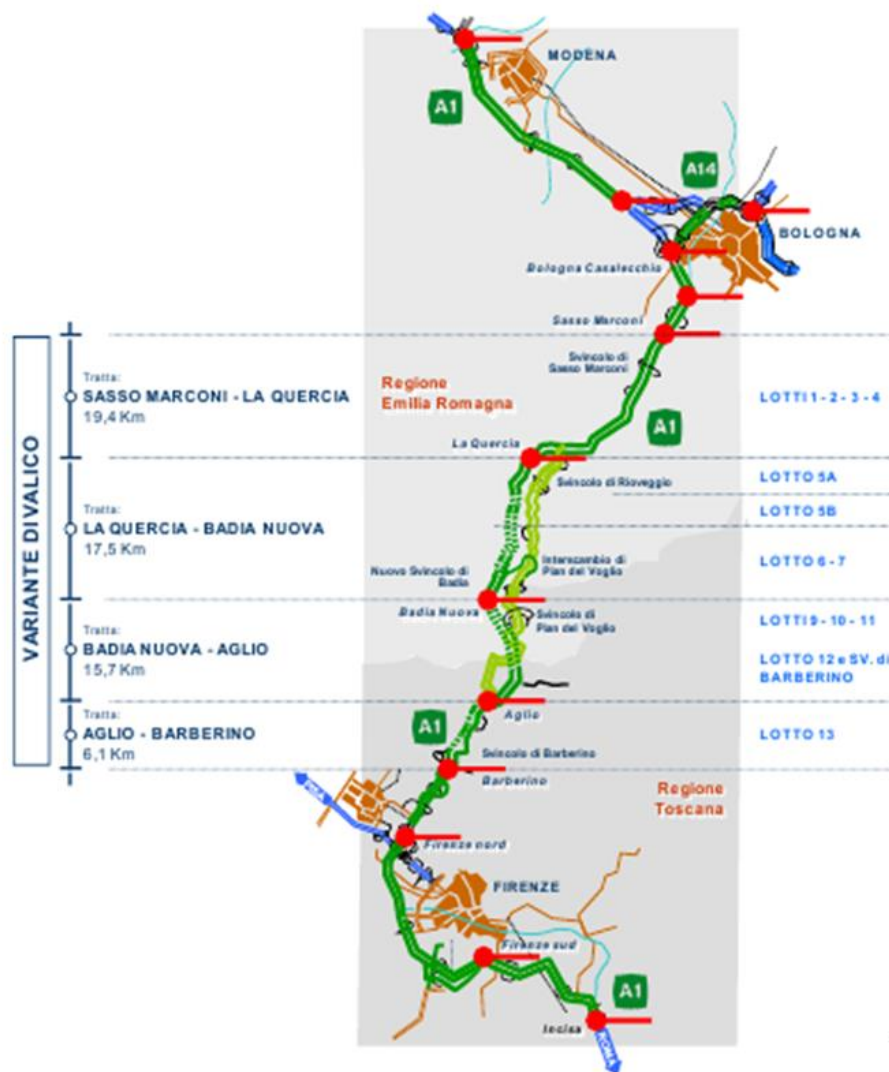
L'intervento è durato circa 10 anni dall'inizio dei lavori ed è stato pensato a partire dai primi anni '80.

I principali numeri

59 KM di tracciato potenziato di cui **32 km in variante**  
**41 NUOVE GALLERIE** per 57,3 km di carreggiata (50% del tracciato complessivo in galleria)  
**41 NUOVI VIADOTTI** per 16,4 km di carreggiata

Con il nuovo tracciato della Variante di Valico:

- **PERCORSO PIU' BREVE DI 3 KM**
- **QUOTA DI VALICO PIU' BASSA DI 226 METRI**
- **15 MINUTI DI RISPARMIO DI TEMPO**



NUOVE OPERE STRATEGICHE

## PASSANTE DI BOLOGNA E BANALIZZAZIONE DEL SISTEMA TANGENZIALE ESISTENTE

Il **Nodo stradale di Bologna** rappresenta uno dei sistemi infrastrutturali più importanti della rete regionale e nazionale, in quanto costituisce uno dei principali punti di interconnessione tra le linee nazionali ed internazionali a lunga percorrenza e contemporaneamente il centro di convergenza della mobilità provinciale e regionale.

Il **70% del traffico di attraversamento urbano**, che oggi impegna l'A14, verrà deviato sul Passante, su cui complessivamente è previsto un traffico di circa 40.000 VTGMA.

L'intervento determina il **miglioramento dei livelli di servizio** attesi sul nodo autostradale di Bologna risolvendo i fenomeni di congestione.

**La capacità complessiva dell'intervento aumenta l'attrattività del sistema rispetto all'attuale drenando dalla viabilità locale una significativa quota di traffico.**

**SVILUPPO FUORI SEDE = 37,8km**

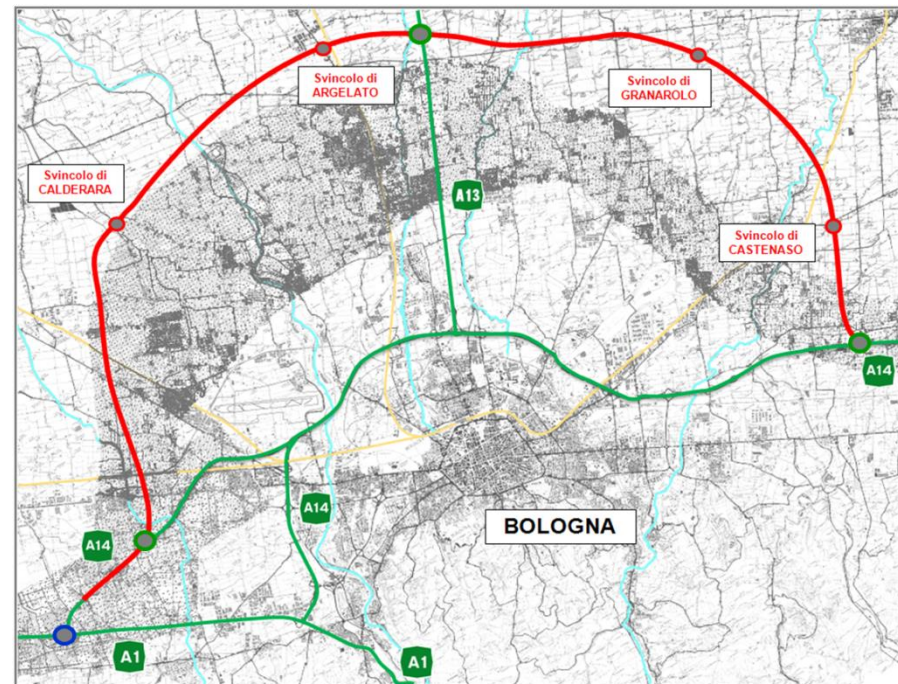
sede in rilevato 29,5km (74% del tracciato)

sede in trincea 1,7km (8% del tracciato)

7 viadotti - lunghezza totale 5,3km (13% del tracciato)

2 gallerie artificiali - lunghezza totale 1,3km (5% del tracciato)

33 cavalcavia



Sviluppo complessivo: 39,5 km  
di cui fuori sede: 37,5 km  
in sede: 2,0 km

- 4 Nuovi svincoli
- 3 nuove Interconnessioni
- 1 interconnessione da completare

L'intervento è al momento in fase di progettazione preliminare, al fine di individuare la soluzione da inserire eventualmente nel piano investimenti ASPI.

**Importo stanziato per l'iniziativa: 1.280 Mil€**

**Si stima l'entrata in esercizio dell'opera al 2024.**

NUOVE OPERE STRATEGICHE

**NODO DI GENOVA** Gronda di ponente e adeguamento del sistema A7 – A10 – A12

I **limiti strutturali e di saturazione** dell'attuale rete autostradale genovese hanno reso necessario il **riassetto del nodo**.

Esigenze funzionali e obiettivi:

- Separazione dei flussi di traffico metropolitani e passanti
- Raddoppio nel tratto metropolitano del Ponente (A10)
- Sostituzione e rettifica dei tratti obsoleti sulla direttrice Genova-Milano (A7)
- Miglioramento dell'accessibilità alle infrastrutture portuali

Il **traffico che oggi interessa l'A10 nel tratto urbano** compreso fra l'A7 e l'A26 è pari a circa **60.000 VTGM** di cui il **60% è costituito da traffico di attraversamento**.

Il potenziamento del nodo di Genova rappresenta una soluzione in grado di garantire **buoni livelli di servizio anche nel lungo termine**.

Dati tecnici:

- 65 km complessivi di tracciato (45 km di assi e 20 km di rampe).
- 39,8 km di gallerie sugli assi autostradali (12 gallerie)
- 10 km in galleria sulle rampe di interconnessione (13 gallerie)
- 5 km in ponte/viadotto (11 nuovi e 10 esistenti)

**Importo lavori: 3.255,7 Mil€**

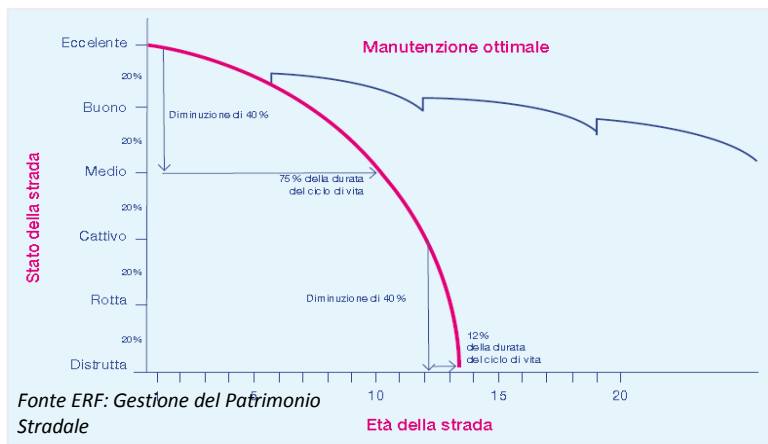
**Stato attuale: adeguamento del progetto definitivo in conformità alle prescrizioni del decreto VIA e della CdS.**

**L'entrata in esercizio è attesa al 2027.**



# COME MANUTENERE LA RETE IN UNA SITUAZIONE DI INCERTEZZA DI CRESCITA?

## Piani di manutenzione



La non corretta pianificazione della manutenzione rischia di rappresentare un maggior costo nel medio-lungo termine.

## Piani di investimento



La tempestività dell'intervento anche strutturale diventa l'unica strategia possibile in un contesto di incertezza e con risorse finanziarie limitate.

**Mantenere livelli di manutenzione coerenti ed evoluti** (attraverso tecnologie innovative) in modo da non pregiudicare il valore dell'infrastruttura.

**Continuare a investire** con rigorose analisi di contesto e di sviluppo potenziale **sapendo che la tempestività è una condizione quanto mai necessaria.**