



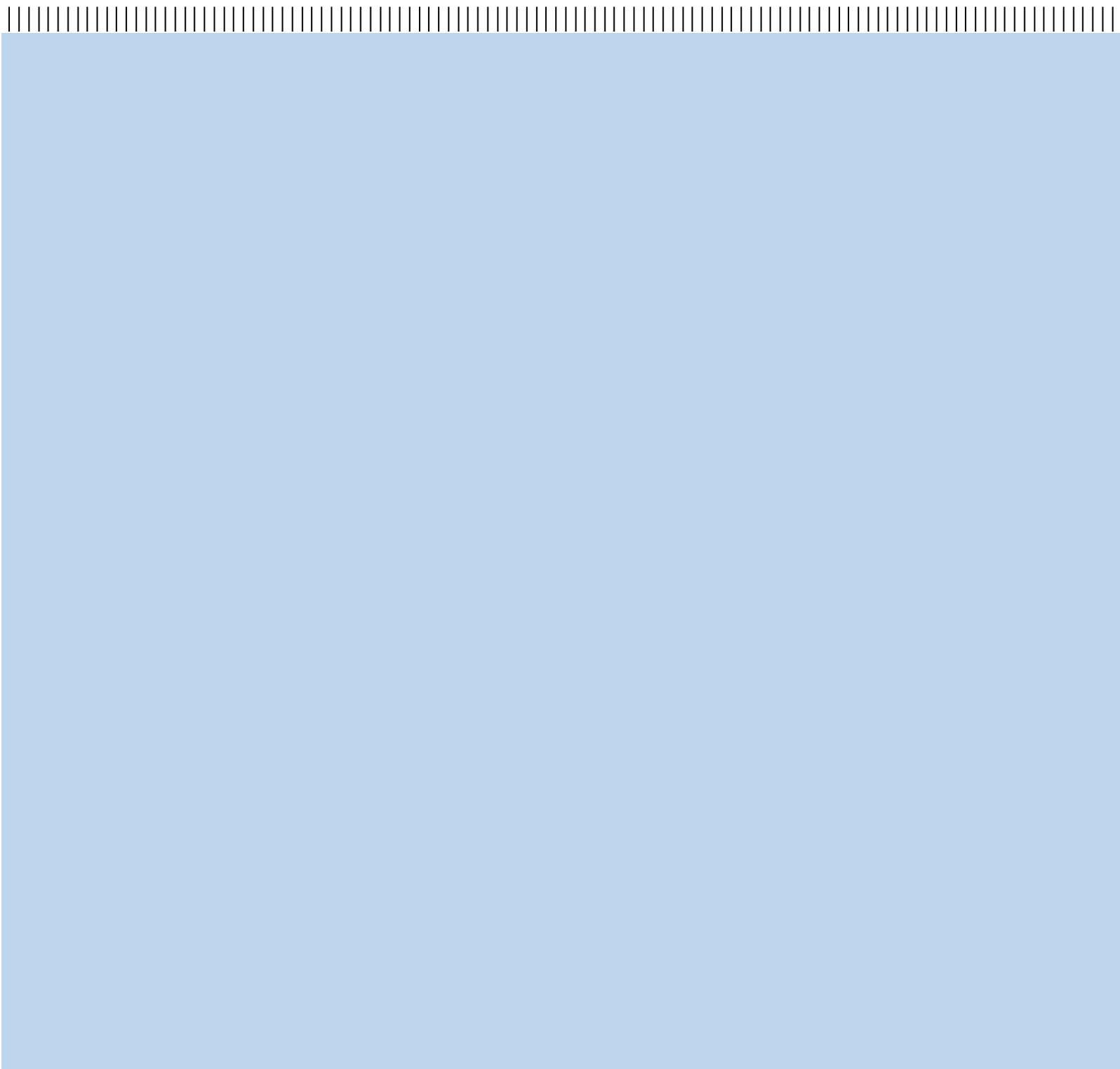
**POLITECNICO**  
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
E STUDI URBANI

LABORATORIO DI POLITICA DEI TRASPORTI  
**TRASPOL**  
RESEARCH CENTRE ON TRANSPORT POLICY

TRASPOL report 3/17

# LA REGOLAZIONE DI AUTOSTRADE E AEROPORTI. EFFICIENZA E INVESTIMENTI



## La regolazione di autostrade e aeroporti. Efficienza e investimenti

Ottobre 2017

*Autore:* **Francesco Ramella**

Please quote as follows:

Ramella F. (2017). *La regolazione di autostrade e aeroporti. Efficienza e investimenti*. TRASPOL Report 3/17. Milano, Italy.

---

TRASPOL – Laboratorio di Politica dei Trasporti  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, Politecnico di Milano  
Via Bonardi 3, 20133, Milano, Italia.  
[www.traspol.polimi.it](http://www.traspol.polimi.it)

LABORATORIO DI POLITICA DEI TRASPORTI  
**TRASPOL**  
RESEARCH CENTRE ON TRANSPORT POLICY

# INDICE

Executive Summary .....	4
1 Perché e come regolare .....	10
<u>Parte I - Il settore autostradale</u>	
2 La rete autostradale in Italia e nei maggiori Paesi europei .....	13
3 I soggetti preposti alla regolazione del settore autostradale .....	19
4 Regolazione delle tariffe.....	21
5 Rinnovo, durata ed elementi caratterizzanti delle concessioni .....	27
6 Il quadro europeo .....	29
7 Criticità del quadro regolatorio attuale e possibili alternative .....	36
<u>Parte II - Il settore aeroportuale</u>	
8 Il sistema aeroportuale italiano e nei maggiori Paesi europei .....	40
9 Struttura dei mercati .....	42
10 Regolazione dei diritti aeroportuali .....	44
11 Rinnovo, durata ed elementi caratterizzanti delle concessioni .....	50
12 Il quadro europeo .....	54
13 Criticità del quadro regolatorio attuale e possibili alternative .....	57
<u>Parte III - Regolazione incentivante ed investimenti nel settore autostradale</u>	
14 Regolazione incentivante ed investimenti.....	61
15 Analisi costi-benefici semplificata dei principali investimenti autostradali in Italia nel periodo 2001 - 2015 .....	62
16 Conclusioni .....	80
Riferimenti bibliografici.....	82

## EXECUTIVE SUMMARY

### PERCHÉ REGOLARE?

La regolazione pubblica nel settore delle infrastrutture non gratuite si propone come obiettivi il conseguimento dell'efficienza allocativa e, nel caso di gestori pubblici, di quella produttiva<sup>1</sup>.

La necessità della regolazione economica delle infrastrutture autostradali ed aeroportuali è da ricondursi alla loro caratteristica di *essential facilities*. Tale proprietà ricorre ogni qualvolta siano verificate congiuntamente le condizioni di non sostituibilità (non esiste alcun'altra *facility* che possa realmente o potenzialmente sostituirsi a quella "essenziale") e non duplicabilità ossia sussistenza di una condizione di monopolio naturale determinata dall'esistenza di economia di scala e/o di economie di scopo. Come conseguenza della non sostituibilità e della non duplicabilità, dominanza da parte del soggetto che le controlla.

Il carattere di *essential facility* può venire meno nel tempo in relazione all'evoluzione della domanda ed al progresso tecnico: una infrastruttura non sostituibile a breve ma duplicabile a medio/lungo termine non costituisce una barriera duratura alla concorrenza.

Ai fini del perseguimento della efficienza allocativa, il principio di riferimento per la regolazione è quello della tariffazione dei servizi ad un prezzo equivalente al costo marginale sociale con trasferimento alla collettività della eventuale quota parte di ricavi che, al netto dei costi sostenuti, eccede il profitto normale: tale impostazione rende possibile la massimizzazione del benessere della stessa collettività; in assenza di regolazione il gestore della infrastruttura fisserebbe il livello dei prezzi in modo tale da estendere la produzione fino al livello per il quale il costo marginale eguaglia il ricavo marginale.

Per quanto concerne la efficienza produttiva, in assenza della pressione concorrenziale che caratterizza un assetto di mercato, è necessario adottare dei meccanismi che impongano al gestore di un monopolio naturale (o legale) di conseguire nel tempo livelli crescenti di efficienza ossia di minimizzare i costi di produzione del servizio ed allineare la profittabilità a quella di altri ambiti caratterizzati da analogo livello di rischio.

La regolazione si esplica sulla base di due linee di azione alternative. La prima consiste nell'assegnazione della gestione in regime di monopolio ad un operatore tramite gara competitiva, la cosiddetta concorrenza per il mercato.

La seconda si esplica con la implementazione di meccanismi di regolazione delle tariffe del singolo operatore, tipo *price-cap* (o *subsidy cap* nel caso in cui la tariffa sia inferiore al costo medio) o *rate of return*, oppure schemi di comparazione delle prestazioni di più gestori (*yardstick competition*).

### LA REGOLAZIONE DEL SETTORE AUTOSTRADALE

Il quadro che emerge dall'analisi dell'evoluzione del quadro normativo e regolatorio in ambito italiano appare caratterizzato da un elevato grado di frammentarietà e di instabilità e dalla mancata applicazione di schemi di regolazione volti ad incentivare l'efficienza produttiva ed allocativa.

In particolare, tranne un numero esiguo di nuove opere realizzate nello scorso decennio, ad oggi l'assegnazione delle concessioni non è mai avvenuta con il ricorso a procedure competitive. Per quanto

---

<sup>1</sup> Nel caso di gestori privati, la minimizzazione dei costi può non essere perseguita nel caso in cui siano regolati i profitti del gestore ma non quelli delle società, controllate dallo stesso concessionario, cui sono affidati i lavori di costruzione / manutenzione.

concerne la rete esistente, l'unico caso nel quale, indirettamente, al momento della privatizzazione della società, è stato introdotto un elemento di pressione competitiva, è quello di Autostrade per l'Italia: peraltro anche in questo caso l'aggiudicazione della quota di controllo avvenne in assenza di concorrenti ed inoltre il (potenziale) confronto competitivo è stato falsato *ex-post* con la modifica dei pedaggi avvenuta a seguito di contrattazione diretta.

Nei casi di scadenza delle concessioni in essere negli ultimi venti anni, il mancato ricorso a procedure concorsuali per la scelta del nuovo gestore è stato giustificato con la disponibilità del concessionario in essere ad effettuare nuovi investimenti e/o con l'eventualità che le gare per l'affidamento andassero deserte a causa dell'elevato valore di subentro con conseguente necessità per lo Stato di farsi carico dei debiti contratti. Tale motivazione appare debolmente fondata infatti per il concessionario in essere il subentro si configurerebbe come una partita di giro.

La quantificazione del parametro X nella formula del *price-cap* introdotta nel 1996 viene effettuata con riferimento ad un complesso articolato di valutazioni (congrua remunerazione del capitale investito, investimenti futuri, modificazioni attese della produttività, evoluzione della domanda), specifiche per ogni impresa. Appare evidente un'ampia discrezionalità ed il rischio che la determinazione delle tariffe "sia affidata a un periodico «mercanteggiamento» tra impresa e regolatore".

Inoltre, l'attuale quadro regolatorio non fa distinzioni tra investimenti che vengono imposti dal regolatore e che debbono essere remunerati in tariffa non essendo redditizi e quelli che invece i concessionari effettuano perché ritenuti convenienti: in questo secondo caso, la remunerazione dipende dall'aumento di traffico (previsto); il riconoscimento di un aumento tariffario comporta la concreta possibilità di una doppia remunerazione.

Si aggiunga che storicamente in Italia come negli altri Paesi europei, in presenza di difficoltà finanziarie dei gestori si è sistematicamente assistito al "salvataggio" dei gestori da parte del soggetto pubblico.

Le condizioni essenziali per il buon funzionamento di un assetto di mercato (o della sua simulazione) ossia la stabilità del quadro normativo e la responsabilizzazione dei soggetti imprenditoriali conseguente alla reale possibilità di fallimento aziendale non sono mai state sostanzialmente verificate.

Sembra possibile ipotizzare due scenari di uscita da tale insoddisfacente condizione che possono essere ricondotti agli schemi della "tariffa-scommessa" e tariffa-remunerazione".

Con la "tariffa-remunerazione" ci si propone come obiettivo quello di assicurare al concessionario un rendimento congruo evitando extraprofiti. La tariffa (pedaggio) viene definita e modificata nel tempo in modo tale che le entrate del concessionario coprano nell'arco della concessione tutti i costi compreso l'ammortamento finanziario del capitale investito più una congrua remunerazione. Il rischio traffico è assunto dal soggetto concedente. Nel caso della "tariffa-scommessa", il livello dei pedaggi e la sua variazione viene definito all'atto della concessione iniziale e non può essere modificato in seguito.

Nel primo caso condizione necessaria perché il meccanismo sia efficace è la presenza di un regolatore capace ed imparziale nonché di uno soggetto pubblico che, in assenza degli incentivi propri di un assetto di mercato, si rilevi un "bravo imprenditore" e scelga con ocularità gli investimenti tramite accurate analisi costi-benefici e li realizzi tramite una "società pubblica" al costo preventivato. Alla luce di quanto accaduto in passato la effettiva realizzabilità di tale prospettiva appare quanto meno dubbia (se invece lo fosse, perché limitarne l'applicazione al settore delle infrastrutture?).

Nel secondo caso lo Stato avrebbe *solo* il compito di gestire al meglio la gara iniziale favorendo la più ampia partecipazione possibile e minimizzando così la probabilità di collusione, garantendo la stabilità nel tempo del quadro regolatorio e astenendosi dall'intervenire in soccorso dei gestori che dovessero trovarsi in difficoltà finanziaria e, da ultimo, lasciando ad essi la responsabilità di effettuare gli investimenti in assenza di garanzie pubbliche (ad eccezione di quelle relative ai processi autorizzativi e di esproprio di esclusiva competenza del soggetto pubblico).

#### LA REGOLAZIONE DEL SETTORE AEROPORTUALE

Un quadro analogo a quello del settore autostradale emerge anche con riferimento all'ambito aeroportuale pur caratterizzato da un certo livello di sostituibilità e di competizione tra scali.

Nonostante la formale adozione nell'anno 2000 dei modelli *price cap / rate of return*, non è stata generalmente posta in essere una regolazione incentivante e quando essa è stata attuata ha fatto esclusivamente riferimento alla dimensione della efficienza produttiva e non a quella allocativa e dinamica: rendite temporanee possono infatti incentivare investimenti ed innovazione e, quindi, un più elevato livello di concorrenza nel lungo periodo. La regolamentazione è risultata essere piuttosto intrusiva, è stata applicata anche ad infrastrutture di modesta rilevanza e sostanzialmente prive di potere di mercato ed è stata caratterizzata da un assetto istituzionale non efficiente con ripartizione delle funzioni tra più soggetti spesso tra di loro in conflitto. La mancata previsione di strumenti sanzionatori nei confronti dei gestori che avessero rifiutato di sottoscriverli ha fatto sì che i contratti di programma entrassero in vigore solo quando i concessionari lo avessero ritenuto conveniente; negli altri casi si è preferito attendere la modifica delle regole. In alcuni casi la regolamentazione ha mutato *ex-post* in senso sfavorevole ai gestori le condizioni in essere all'atto della privatizzazione di alcuni scali. In altri sono state introdotte deroghe al quadro di regolamentazione delle tariffe vigenti con contemporanea proroga del rapporto concessorio dei maggiori scali per gli anni necessari ad un riequilibrio del piano economico-finanziario del gestore.

Tranne rare eccezioni, la più significativa tra le quali è quella dell'aeroporto di Roma, l'affidamento in concessione delle "gestioni totali", è avvenuto senza il ricorso a procedure competitive e con la previsione di una durata pluridecennale che eccede ampiamente il periodo necessario a recuperare gli oneri relativi agli investimenti. Tale approccio, oltre a non consentire l'individuazione del soggetto più efficiente, rinvia ad un orizzonte temporale lontano la "minaccia" di un confronto competitivo tra l'*incumbent* e potenziali *new comers* ed in tal modo attenua radicalmente l'incentivo all'efficienza delle imprese concessionarie.

L'Autorità di Regolazione dei Trasporti ha recentemente definito un quadro regolatorio in larga misura omogeneo per tutti gli scali di dimensioni medio grandi, prevedendo altresì un regime semplificato per gli aeroporti caratterizzati da livelli di traffico più contenuti e caratterizzati da un certo equilibrio di potere tra i due lati del mercato.

Il modello adottato è quello del *price-cap* che appare preferibile a quello largamente prevalente in Europa del tipo *cost of service / revenue sharing*; questi ultimi risultano incompatibili con lo sviluppo della competizione tra diversi gestori, competizione che risulta invece essere possibile in un regime di *price-cap* che impone un tetto massimo ma lascia libertà ai concessionari di rivedere al ribasso le tariffe praticate al fine di attrarre più traffico.

Nella delibera dell'Autorità di regolazione dei trasporti è altresì prevista la possibilità di differenziare le tariffe (*peak / off peak, summer / winter*) al fine di conseguire un migliore utilizzo della capacità dello scalo.

Tale previsione appare particolarmente significativa per gli aeroporti che presentano un traffico in persistente eccesso rispetto alla capacità della infrastruttura. L'assenza di un segnale di prezzo che consenta di quantificare l'entità dell'eccesso di domanda rende più aleatoria la valutazione della opportunità di realizzare investimenti per eventualmente adeguare la capacità.

In considerazione del fatto che il trasporto aereo presenta tassi di crescita elevati, la regolamentazione degli investimenti è cruciale. Vi è in generale asimmetria informativa relativamente ai costi da sopportare per espandere la capacità che sono conosciuti con molta maggiore precisione dai gestori che non dal regolatore: se quest'ultimo li sottostima il gestore non investirà; se li sovrastima e definisce di conseguenza tariffe troppo elevate è possibile che si verifichino casi di *overinvestment*. Vi può essere rischio di *underinvestment* anche nel caso in cui il regolato "sconti" il rischio regolatorio ossia l'eventualità che, una volta effettuato l'investimento che ha evidentemente caratteristiche di *sunk cost*, nei cicli regolatori successivi il regolatore imponga livelli di *cap* tali da allineare ai costi marginali di breve periodo. Non sembrano peraltro esservi chiare evidenze empiriche in merito. Vi sono perlomeno tre fattori che sembrano controbilanciare gli effetti del rischio regolatorio: la preferenza dei gestori nell'evitare congestione e scarsa qualità per gli utenti, quella dei manager a gestire imprese di dimensioni più ampie nonché l'interesse a limitare l'ingresso nel mercato di altri operatori.

D'altra parte, una regolamentazione che renda l'investimento privo di rischi conduce prevedibilmente ad un eccesso di investimenti ed a fenomeni di *gold plating*.

Per tutti gli scali il modello di regolazione tariffaria prescelto inizialmente dall'Autorità è quello del *dual till*. Vi sono in letteratura economica posizioni diversificate in merito ai costi e benefici derivanti dall'estensione della regolazione alle attività di natura commerciale o dal limitarla a quelle aeroportuali non liberalizzate.

Il regime di *single till*, generalmente favorito dai vettori aerei, consente di ridurre il livello di diritti aeroportuali, traslando rendite dal settore commerciale verso gli utenti e limitando in misura significativa l'incentivo a perseguire efficienza nella gestione delle attività caratteristiche di uno scalo.

Agendo come una forma di tassazione sull'offerta dei servizi aeroportuali, il *single till* riduce l'incentivo allo sviluppo degli stessi.

Le compagnie aeree sostengono che sono esse stesse a contribuire, attirando domanda nell'infrastruttura aeroportuale, alla formazione delle rendite *land side* e manifestano altresì il timore che il passaggio dal *single* al *dual till* comporti un aumento dei diritti aeroportuali e la possibilità per i gestori di conseguire elevati extraprofitti. Tale timore è verosimilmente fondato ma occorre ricordare che la regolazione non dovrebbe regolare direttamente i profitti in quanto così facendo vengono ridotti anche gli incentivi a ridurre i costi dei quali beneficiano gli stessi vettori.

Negli aeroporti che presentano livelli di traffico che eccede la capacità delle piste, ossia in presenza di congestione, il *single till* può determinare un prezzo degli slot inferiore al costo marginale distorcendo così il corretto "segnale di prezzo" e, quindi, l'allocazione ottimale degli slots

Complessivamente sembra che gli argomenti a favore del *dual till* siano più rilevanti e che sia dunque preferibile limitare la regolamentazione alle attività svolte in regime di monopolio in particolare laddove si dimostri la necessità di accrescere la capacità dell'infrastruttura aeroportuale.

## REGOLAZIONE E INVESTIMENTI NEL SETTORE AUTOSTRADALE

L'inefficacia di un assetto regolatorio può essere valutata *ex-post* alla luce di alcuni elementi:

- 1) una profittabilità dei soggetti regolati superiore a quella di ambiti caratterizzati da un analogo livello di rischiosità. Oltre al livello assoluto della profittabilità risulta essere significativa la varianza della stessa: nel caso di regolazione efficiente ci si può aspettare che i profitti siano più elevati nel caso di forte crescita della domanda e che i gestori delle infrastrutture conseguano utili più limitati o incorrano in perdite in presenza di domanda debole;
- 2) prezzi per l'allocazione della capacità al di sotto del costo marginale (nel caso di infrastrutture in condizione di congestione) o al di sopra (in assenza di congestione);
- 3) una efficienza produttiva e/o una qualità dei servizi offerti inferiore al *benchmarking* di riferimento;
- 4) *underinvestment*, *overinvestment* o *overdesign* ("gold plating").

Il primo caso si manifesta quando un'opera che comporterebbe benefici economici superiori ai costi di investimento e di gestione non viene realizzata perché, ad esempio, essa non risulta essere conveniente sotto il profilo finanziario per il concessionario di un'infrastruttura esistente il quale cercherà di impedirne o, perlomeno, di differirne la costruzione; può darsi il caso di un'infrastruttura lungo un percorso parallelo perché la nuova tratta sottrarrebbe parte del traffico oppure quello di un ampliamento che determinerebbe una riduzione del livello di congestione ma che non genererebbe traffico aggiuntivo sufficiente a rendere conveniente l'intervento.

Il caso speculare è quello della realizzazione di infrastrutture che non sarebbero giustificate sotto il profilo della convenienza economica per la collettività ma che determinano, tipicamente attraverso una revisione dei livelli tariffari e/o il prolungamento del periodo concessorio, un aumento di profitti per il gestore.

Vi è poi il caso di investimenti utili che vengono però realizzati con modalità tali da determinare un aumento di costi non giustificato in termini di miglioramento del livello di servizio offerto; come nel caso dell'*overinvestment* tale parte della spesa sarà comunque remunerata per via tariffaria.

Nel settore autostradale italiano in molti casi il rinnovo di concessioni in assenza di procedure competitive è stato motivato in relazione alla disponibilità del concessionario in essere ad effettuare nuovi investimenti.

Più in generale, la decisione di effettuare nuovi investimenti non risulta in alcun caso essere avvenuta a valle della predisposizione di analisi costi-benefici pubbliche.

Al fine di verificare l'esistenza di eventuali casi di *overinvestment* è stata realizzata una siffatta analisi.

Alla luce dei risultati che emergono dalla valutazione sembra potersi escludersi l'esistenza nel settore autostradale di un diffuso fenomeno di *overinvestment* ossia di realizzazione di infrastrutture non giustificate sotto il profilo economico e realizzate esclusivamente in ragione della certezza della remunerazione del capitale investito oppure con risorse pubbliche.

Tra i sei casi presi in esame, tre presentano un VAN positivo, due marginalmente negativo ed un altro molto negativo.

Il quadro che emerge appare inoltre essere congruente con alcuni elementi di valutazione di carattere generale che appaiono essere consolidati in ambito scientifico, pur se scarsamente acquisiti tra i decisori politici e gli *stakeholder*.

Si fa riferimento in particolare al fatto che le maggiori criticità della rete autostradale e, dunque, i più elevati benefici potenziali che possono essere conseguiti con un ampliamento della capacità esistente, riguardano le

tratte a ridosso delle maggiori aree urbane. Il caso del Passante di Mestre rappresenta un *outlier* rispetto agli altri esaminati con un rapporto benefici / costi superiore a 2. Vi sono poi tre casi che, considerando le incertezze della valutazione, presentano benefici dello stesso ordine di grandezza dei costi sostenuti. Tale elemento risulta di particolare interesse qualora si consideri che uno di essi - la Variante di Valico - riguarda quello che era generalmente considerato come uno degli snodi più critici della intera rete ossia la tratta appenninica della Bologna - Firenze e che un altro - la Brescia - Milano - si colloca nell'area che presenta il livello di attività economica più elevato dell'intero Paese. La constatazione che in entrambi i casi ci si attesti intorno ad un risultato di *break-even* porta a concludere che nel medio termine le effettive necessità di realizzazione di nuove infrastrutture autostradali nel nostro Paese siano piuttosto circoscritte; molte tra quelle previste dai piani di investimento governativi verosimilmente non superano il test di fattibilità economica.

Da quanto evidenziato si deduce l'impossibilità di un approccio politico unitario ("occorre colmare il deficit infrastrutturale") e la necessità di una valutazione analitica di ogni singola ipotesi di investimento.

Si evidenzia inoltre come la variazione dei costi esterni attribuibili al traffico esistente tra lo stato di fatto e quello di progetto abbia un "peso" pari a pochi punti percentuali rispetto ai benefici complessivi; tra di essi, il beneficio più rilevante è rappresentato dalla incidentalità i cui costi vengono ridotti con il trasferimento del traffico da rete ordinaria a quella autostradale di un fattore pari a circa cinque per le auto e a dieci nel caso dei mezzi pesanti. I costi esterni ambientali aggiuntivi (correlati principalmente alle maggiori emissioni e consumi dei veicoli leggeri in autostrada) sono in media inferiori all'1% dei benefici conseguiti.

I risultati dell'analisi appaiono nel loro insieme migliori di quelli che, tramite analoghe procedure di valutazione, sono stati ottenuti con riferimento ad investimenti ferroviari relativi alla mobilità di lunga percorrenza per i quali i costi di investimento sono interamente a carico del settore pubblico. In quattro dei sei autostradali esaminati, l'investimento è invece interamente o in misura largamente maggioritaria a carico del concessionario: in tali casi il beneficio per euro "pubblico" investito risulta evidentemente molto più elevato.

Non si può d'altra parte escludere che nei casi in cui l'investimento è prevalentemente a carico del concessionario (in alcuni casi controllato da enti pubblici) vi possa essere in futuro un intervento statale nel caso in cui, come già accaduto in passato, dovessero insorgere difficoltà finanziarie; nel caso dell'autostrada Brescia - Milano è già previsto che al termine della concessione (prolungata dagli iniziali 19 a 25 anni) il soggetto concedente (CAL) subentri nella proprietà versando al concessionario un corrispettivo pari a 1,2 miliardi di euro.

# 1 PERCHÉ E COME REGOLARE

La regolazione pubblica nel settore delle infrastrutture non gratuite si propone come obiettivi il conseguimento dell'efficienza allocativa e, nel caso di gestori pubblici, di quella produttiva<sup>2</sup>.

La necessità della regolazione economica delle infrastrutture autostradali ed aeroportuali è da ricondursi alla loro caratteristica di *essential facilities*. Tale proprietà ricorre ogni qualvolta siano verificate congiuntamente le seguenti condizioni (Sebastiani 2009):

- a) non sostituibilità: non esiste alcun'altra *facility* che possa realmente o potenzialmente sostituirsi a quella "essenziale";
- b) non duplicabilità ossia sussistenza di una condizione di monopolio naturale determinata dall'esistenza di economia di scala e/o di economie di scopo;
- d) come conseguenza della non sostituibilità e della non duplicabilità, dominanza da parte del soggetto che le controlla.

Nel caso degli aeroporti si pone inoltre il problema della condivisibilità: l'infrastruttura deve poter essere utilizzata contemporaneamente da più operatori (gestore e suoi concorrenti nel caso di integrazione verticale). Un eventuale diniego deve essere motivato da ragioni oggettive (saturazione della capacità aeroportuale) e non può essere discriminatorio.

Il carattere di *essential facility* può venire meno nel tempo in relazione all'evoluzione della domanda ed al progresso tecnico: una infrastruttura non sostituibile a breve ma duplicabile a medio/lungo termine non costituisce una barriera duratura alla concorrenza (Sebastiani 2009).

Con riferimento al settore aeroportuale si rileva come la crescita negli ultimi decenni del numero di aeroporti in Italia potrebbe portare a considerare come non (più) sussistente il vincolo della non duplicabilità. Al riguardo occorre però evidenziare come, da un lato, molte di queste infrastrutture abbiano goduto di rilevanti finanziamenti pubblici che hanno alterato le condizioni di sostenibilità economica e, dall'altro, la solo parziale sovrapposibilità dei mercati dei diversi scali.

Si aggiunga che la crescita della domanda registrata nel settore del trasporto aereo ha fatto sì che in alcuni casi il traffico ha raggiunto le soglie (3-4 milioni di passeggeri / anno) in corrispondenza delle quali si esauriscono i rendimenti di scala crescente.

Nella direzione di una maggior sostituibilità fra infrastrutture sono altresì intervenuti in alcuni casi i miglioramenti dei collegamenti terrestri mentre il rilevante impatto ambientale può costituire un vincolo alla realizzazione di nuovi aeroporti anche laddove ne sussisterebbero le condizioni economiche.

Si evidenzia come ulteriore elemento che ha affievolito il grado di potere di mercato degli aeroporti la concorrenza dei servizi ferroviari AV sulle medie percorrenze.

Alla luce di quanto detto la natura di *essential facility* delle infrastrutture aeroportuali deve essere puntualmente riverificata.

Compito della regolazione è quindi garantire l'accesso a chi ne faccia richiesta e definire i prezzi di uso della infrastruttura.

---

<sup>2</sup> Nel caso di gestori privati, la minimizzazione dei costi può non essere perseguita nel caso in cui siano regolati i profitti del gestore ma non quelli delle società, controllate dallo stesso concessionario, cui sono affidati i lavori di costruzione / manutenzione.

Ai fini del perseguimento della efficienza allocativa, il principio di riferimento per la regolazione è quello della tariffazione dei servizi ad un prezzo equivalente al costo marginale sociale con trasferimento alla collettività della eventuale quota parte di ricavi che, al netto dei costi sostenuti, eccede il profitto normale: tale impostazione rende possibile la massimizzazione del benessere della stessa collettività; in assenza di regolazione il gestore della infrastruttura fisserebbe il livello dei prezzi in modo tale da estendere la produzione fino al livello per il quale il costo marginale eguaglia il ricavo marginale. In tale condizione una parte del *surplus* del consumatore si trasforma in *surplus* del produttore ed una parte non si genera costituendo quindi una perdita di benessere per la collettività nel suo complesso (“*deadweight loss*”) (Mankiw e Taylor 2012).

Per quanto concerne la efficienza produttiva, in assenza della pressione concorrenziale che caratterizza un assetto di mercato, è necessario adottare dei meccanismi che impongano al gestore di un monopolio naturale (o legale) conseguire nel tempo livelli crescenti di efficienza ossia di minimizzare i costi di produzione del servizio ed allineare la profittabilità a quella di altri ambiti caratterizzati da analogo livello di rischio.

La regolazione si esplica sulla base di due linee di azione alternative. La prima consiste nell'assegnazione della gestione in regime di monopolio ad un operatore tramite gara competitiva, la cosiddetta concorrenza per il mercato (Demsetz, 1998).

La seconda si esplica con la implementazione di meccanismi di regolazione delle tariffe del singolo operatore, tipo *price-cap* (o *subsidy cap* nel caso in cui la tariffa sia inferiore al costo medio) o *rate of return*, oppure schemi di comparazione delle prestazioni di più gestori (*yardstick competition*).

Ciascun modello presenta specifiche problematiche applicative tra le quali si citano la difficoltà a definire correttamente l'*asset base* in particolare nel caso in cui il soggetto pubblico sia intervenuto in misura rilevante nel finanziamento degli investimenti, i rischi di sovrainvestimento nel caso di applicazione del RAB, la necessità di bilanciare l'efficienza nel breve e nel lungo periodo: una regolazione eccessivamente rigida può rappresentare un disincentivo agli investimenti e ridurre nel lungo periodo la contendibilità nel mercato.

**Parte I - Il settore autostradale**

## 2 LA RETE AUTOSTRADALE IN ITALIA E NEI MAGGIORI PAESI EUROPEI

Nell'anno 2013, la lunghezza complessiva della rete autostradale in Italia ammontava a circa 6.751 km, valore quasi doppio rispetto al Regno Unito (3.760 km) e di poco superiore alla metà di Francia (11.552) e Germania (12.917) (European Commission 2016).

La rete a pedaggio italiana si estende per oltre 5.900 km (AISCAT 2015), per tre quarti realizzati tra gli anni '60 ed '70 in attuazione della L. Romita (21 maggio 1955, n. 463) e del piano Zaccagnini (l. 24 luglio 1961, n. 729).

Gran parte della rete venne costruita dalla società Autostrade, al tempo parte del gruppo pubblico IRI.

Attualmente, poco meno del 70% della rete è costituita da tratte a due corsie per senso di marcia alle quali si sommano 1.748 km a tre corsie e 79 km a quattro corsie (AISCAT 2015). Il traffico veicolare è cresciuto tra il 1970 ed il 2010 di quasi cinque volte passando da 15 a 83 milioni di veicoli-km (AISCAT 2014); nell'ultimo lustro si è assistito ad un'inversione di tendenza con una riduzione dei flussi di quasi il 10%. Il traffico generato dai veicoli pesanti rappresenta poco più di un quinto del totale.

### 2.1 STRUTTURA DEI MERCATI

La rete autostradale a pedaggio è oggi suddivisa fra 27 società concessionarie (Tabella 2). L'estensione delle reti in concessione ai singoli gestori varia in un ampio intervallo: si va dai poco meno di 3.000 km della Società Autostrade per l'Italia S.p.A. (3.400 km considerando anche le società controllate) ai 20 km della Tangenziale di Napoli S.p.A.; il secondo maggior operatore è la società SIAS S.p.A. facente parte del gruppo Gavio che controlla circa il 20% della rete, prevalentemente nell'area nord-ovest dell'Italia.

Poco meno dei 2/3 della rete è gestita da società interamente private, circa il 13% è in mano pubblica ed il restante 23% fa capo a società miste pubblico-private in prevalenza a controllo pubblico.

L'indice di Herfindahl-Hirschman (HHI: varia tra 0, nel caso di mercato atomico, e 10.000, nel caso vi sia un solo agente nel mercato), calcolato con riferimento alla estesa della rete di ciascun gestore risulta pari a 2.489; se stimato con riferimento al traffico è pari a 3.252 ed infine, si attesta sul valore di 2.806 qualora lo si valuti con riguardo agli introiti da pedaggio.

In base a quanto previsto dalle Linee guida del Dipartimento della Giustizia degli Stati Uniti tali valori caratterizzano il "mercato" delle infrastrutture autostradali come molto concentrato (valori di HHI > 2.500).

**Tabella 1 - Quadro riassuntivo della rete autostradale in concessione al 30/06/2015**

Codice	Autostrada	In esercizio [km]	In costruzione [km]	In programma [km]	Totale [km]	Gestore
A5	Aosta-Trafofo Monte Bianco	32	-	-	32	Raccordo Autostrada Valle d'Aosta S.p.A.
A5	Quincinetto-Aosta	60	-	-	60	Società Autostrade Valdostane p.A.
A5	Raccordo A5-S.S. 27 del G.S. Bernardo	8	-	-	8	Società Autostrade Valdostane p.A.
A5	Torino-Ivrea-Quincinetto	51	-	-	51	Autostrada Torino-Ivrea-Valle d'Aosta S.p.A.
A4-A5	Ivrea-Santhià	24	-	-	24	Autostrada Torino-Ivrea-Valle d'Aosta S.p.A.
A32	Torino-Bardonecchia	76	-	-	76	Soc. Italiana per il Traforo Aut.le del Frejus p.A.
A6	Torino-Savona	131	-	-	131	Autostrada Torino-Savona S.p.A.
A55	Sistema Tangenziale di Torino	81	-	-	81	Autostrada Torino-Ivrea-Valle d'Aosta S.p.A.
A21	Torino-Piacenza	165	-	-	165	S.A.T.A.P. S.p.A.
A33	Asti-Cuneo	56	-	35	90	Autostrada Asti-Cuneo p.A.
A26	Voltri-Gravellona Toce e diramaz. per Bettole, Santhià	245	-	-	245	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A8	Milano-Varese	45	-	-	45	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A8-A26	Diramazione Gallarate-Gattico	24	-	-	24	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A9	Linate-Como-Chiasso	32	-	-	32	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A36	Dalmine-Como-Varese-Valico, dir. A8 e Tang.le Est di Milano	25	8	55	87	Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.
A58	Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM)	33	-	-	33	Tangenziale Esterna S.p.A.
A50	Tang.le Ovest di Milano	33	-	-	33	MI Serravalle-MI Tangenziali S.p.A.
A51	Tang.le Est di Milano	29	-	-	29	MI Serravalle-MI Tangenziali S.p.A.
A52	Tang.le Nord di Milano	13	6	-	19	MI Serravalle-MI Tangenziali S.p.A.
A54	Tang.le di Pavia	8	-	-	8	MI Serravalle-MI Tangenziali S.p.A.
A53	Raccordo Bereguardo-Pavia (b)	9	-	-	9	MI Serravalle-MI Tangenziali S.p.A.
A7	Milano-Serravalle	86	-	-	86	MI Serravalle-MI Tangenziali S.p.A.
A7	Serravalle-Genova	50	-	-	50	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A1	Milano-Napoli (c)	804	-	-	804	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A4	Torino-Milano	127	-	-	127	S.A.T.A.P. S.p.A.
A35	Brescia-Milano	62	-	-	62	Società di Progetto Brebemi S.p.A.

**Tabella 1 - Quadro riassuntivo della rete autostradale in concessione al 30/06/2015 (continua)**

Codice	Autostrada	In Esercizio [km]	In costruzione [km]	In programma [km]	Totale [km]	Gestore
A4	Milano-Bergamo-Brescia	94	-	-	94	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A4	Brescia-Verona-Vicenza-Padova	146	-	-	146	Autostrada Brescia-Verona-Vicenza-Padova S.p.A.
A4	Padova est-bivio A4\A57	14	-	-	14	Concessioni Autostradali Venete - C.A.V. S.p.A.
A4	Bivio A4\A57 - Quarto d'Altino	32	-	-	32	Concessioni Autostradali Venete - C.A.V. S.p.A.
A57	Tangenziale di Mestre (bivio A4\A57 Mestre-Terraglio)	18	-	-	18	Concessioni Autostradali Venete - C.A.V. S.p.A.
A27	(VE) Mestre-Belluno	82	-	-	82	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A4	(VE) Mestre-Trieste	115	-	-	115	Autovie Venete S.p.A.
A57	Tangenziale di Mestre	11	-	-	11	Autovie Venete S.p.A.
A23	Palmanova-Udine	19	-	-	19	Autovie Venete S.p.A.
A28	Portogruaro-Conegliano	49	-	-	49	Autovie Venete S.p.A.
A34	Villesse-Gorizia	17	-	-	17	Autovie Venete S.p.A.
A23	Udine-Carnia-Tarvisio	101	-	-	101	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A21	Piacenza-Brescia	89	-	-	89	Autostrade Centro Padane S.p.A.
A22	Brennero-Verona-Modena	314	-	-	314	Autostrada del Brennero S.p.A.
A31	Valdastico	82	7	39	129	Autostrada Brescia-Verona-Vicenza-Padova S.p.A.
A15	Parma-La Spezia e completamento e coll.to con la A22	101	-	80	181	Autocamionale della Cisa S.p.A.
A13	Bologna-Padova	127	-	-	127	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A14	Bologna-Taranto	781	-	-	781	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A10	Ventimiglia-Savona	113	-	-	113	Autostrada dei Fiori S.p.A.
A10	Savona-Genova	46	-	-	46	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A12	Genova-Sestri Levante	49	-	-	49	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A12	Sestri Levante-Livorno e diramaz. per Lucca e La Spezia	155	-	-	155	Società Autostrada Ligure Toscana p.A.
A12	Livorno-Civitavecchia	40	15	187	242	Società Autostrada Tirrenica p.A.

**Tabella 1 - Quadro riassuntivo della rete autostradale in concessione al 30/06/2015 (continua)**

Codice	Autostrada	In Esercizio [km]	In costruzione [km]	In programma [km]	Totale [km]	Gestore
A12	Civitavecchia-Roma	65	-	-	65	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A11	Firenze-Pisa Nord	82	-	-	82	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A24	Roma-L'Aquila-Teramo	167	-	-	167	Strada dei Parchi S.p.A.
A25	Torano-Avezzano-Pescara	115	-	-	115	Strada dei Parchi S.p.A.
A56	Tangenziale Est-Ovest di Napoli	20	-	-	20	Tangenziale di Napoli S.p.A.
A16	Napoli-Canosa	172	-	-	172	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A30	Caserta-Nola-Salerno	55	-	-	55	Autostrade per l'Italia S.p.A.
A3	Napoli-Pompei-Salerno	52	-	-	52	Autostrade Meridionali S.p.A.
A20	Messina-Palermo	182	-	-	182	Consorzio per le Autostrade Siciliane
A18	Messina-Catania	77	-	-	77	Consorzio per le Autostrade Siciliane
A18	Siracusa-Gela	40	20	73	133	Consorzio per le Autostrade Siciliane
<b>Totale in concessione a pedaggio</b>		<b>5.940</b>	<b>55</b>	<b>469</b>	<b>6.464</b>	
T1	Trafo del Monte Bianco (tratta di competenza italiana)	6	-	-	6	Soc. Italiana per il Traforo del M. Bianco p.A.
T2	Trafo del Gran S. Bernardo (tratta di competenza italiana + compresa autostrada di accesso)	13	-	-	13	Soc. Italiana per il Traforo del G.S. Bernardo p.A.
T4	Trafo del Fréjus (tratta di competenza italiana)	7	-	-	7	Soc. Italiana per il Traforo Austostradale del Fréjus p.A.
<b>Totale trafori</b>		<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	
A90	Grande raccordo anulare di Roma (GRA)	68	-	-	68	A.N.A.S.
A91	Roma - Aeroporto di Fiumicino	17	-	-	17	A.N.A.S.
A3	Salerno - Reggio Calabria	443	-	-	443	A.N.A.S.
A29	Palermo - Mazara del Vallo e diramaz. Punta Raisi	119	-	-	119	A.N.A.S.
A29 DIR	Dir - Alcamo - Trapani e diramaz. per Birgi	50	-	-	50	A.N.A.S.

**Tabella 1 - Quadro riassuntivo della rete autostradale in concessione al 30/06/2015 (continua)**

Codice	Autostrada	In Esercizio [km]	In costruzione [km]	In programma [km]	Totale [km]	Gestore
A29 DIR	Dir - Alcamo - Trapani e diramaz. per Birgi	50	-	-	50	A.N.A.S.
A19	Palermo - Catania	193	-	-	193	A.N.A.S.
A19 DIR	Diramazione per via Giafar	5	-	-	5	A.N.A.S.
A29 RACC. BIS	Raccordo per Via Belgio	6	-	-	6	A.N.A.S.
A18 DIR	Catania nord - Catania Centro	4	-	-	4	A.N.A.S.
	Sistiana - Rabuiese	8	-	-	8	A.N.A.S.
	Catania - Siracusa	25	-	-	25	A.N.A.S.
	<b>Totale A.N.A.S.</b>	<b>938</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>938</b>	
	<b>Totale generale</b>	<b>6.903</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7.427</b>	

Fonte: AISCAT 2015

**Tabella 2 - Ripartizione della rete autostradale in concessione al 30/06/2015 per gestore**

Gestore	Estesa [km]	% estesa su totale	Traffici [milioni di v-km]	% traffici su totale	Introiti da pedaggio [milioni €]	% introiti da pedaggio su totale
Autostrade per l'Italia S.p.A.	2.854,6	48,1%	44.138	56%	3.608	51%
Autostrada del Brennero S.p.A.	314,0	5,3%	4.467	6%	383	5%
Consorzio per le Autostrade Siciliane	298,4	5,0%	1.569	2%	86	1%
S.A.T.A.P. S.p.A.	291,9	4,9%	4.016	5%	477	7%
Strada dei Parchi S.p.A.	281,4	4,7%	2.067	3%	197	3%
Autostrada Brescia-Verona-Vicenza-Padova S.p.A.	228,5	3,9%	4.973	6%	389	6%
Autovie Venete S.p.A.	210,2	3,5%	2.458	3%	227	3%
Milano Serravalle-Milano Tangenziali S.p.A.	179,1	3,0%	2.994	4%	262	4%
Autostrada Torino-Ivrea-Valle d'Aosta S.p.A.	155,8	2,6%	1.736	2%	156	2%
Società Autostrada Ligure Toscana p.A.	154,9	2,6%	1.798	2%	226	3%
Autostrada Torino-Savona S.p.A.	130,9	2,2%	877	1%	82	1%
Autostrada dei Fiori S.p.A.	113,3	1,9%	1.218	2%	188	3%
Autocamionale della Cisa S.p.A.	101,0	1,7%	780	1%	117	2%
Autostrade Centro Padane S.p.A.	88,6	1,5%	949	1%	78	1%
Soc. Italiana per il Traforo Aut.le del Frejus p.A.	75,7	1,3%	286	0%	56	1%
Società Autostrade Valdostane p.A.	67,4	1,1%	330	0%	79	1%
Concessioni Autostradali Venete - C.A.V. S.p.A.	64,7	1,1%	1.671	2%	162	2%
Società di Progetto Brebemi S.p.A.	62,1	1,0%	81	0%	15	0%

**Tabella 3 - Ripartizione della rete autostradale in concessione al 30/06/2015 per gestore  
(continua)**

Autostrada Asti-Cuneo p.A.	55,7	0,9%	130	0%	20	0%
Autostrade Meridionali S.p.A.	51,6	0,9%	1.515	2%	92	1%
Società Autostrada Tirrenica p.A.	40,0	0,7%	260	0%	38	1%
Tangenziale Esterna S.p.A.	33,0	0,6%		0%	0	0%
Raccordo Autostrada Valle d'Aosta S.p.A.	32,4	0,5%	102	0%	21	0%
Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.	24,8	0,4%		0%	0	0%
Tangenziale di Napoli S.p.A.	20,2	0,3%	911	1%	79	1%

*Fonte:* elaborazione su dati AISCAT 2014

### 3 I SOGGETTI PREPOSTI ALLA REGOLAZIONE DEL SETTORE AUTOSTRADALE

Negli scorsi decenni, in Italia, l'ambito della regolazione economica delle infrastrutture autostradali è stato caratterizzato dalla compresenza di svariati soggetti ai quali sono state via via affidate e poi sottratte funzioni specifiche di tipo normativo, amministrativo, di controllo e sanzionatorio. Il carattere confuso dei testi legislativi di riferimento ha fatto sì che il perimetro di azione di ciascun ente non fosse in alcuni casi ben definito con conseguente insorgere di conflitti di competenza tra i diversi enti (Zunarelli, Di Girolamo 2015).

Più in dettaglio, fino a pochi anni fa, sono stati quattro gli attori con responsabilità di intervento nel settore delle autostrade: l'ANAS (concedente), il CIPE (emanazione delle direttive in materia di investimenti e tariffe), il NARS (supporto e consulenza al Cipe per le funzioni di programmazione nei settori privi di autonoma regolazione) ed il Ministero delle Infrastrutture cui spetta la competenza di approvare le modifiche degli investimenti da inserire nei piani finanziari delle concessionarie.

La maggiore criticità dell'assetto istituzionale era rappresentata dalla natura ibrida di ANAS, una SpA controllata al 100% dal Ministero dell'Economia cui era stata affidata dalla L. 178/2002 la responsabilità della gestione e costruzione delle strade di interesse nazionale. ANAS svolgeva altresì la funzione di ente concedente<sup>3</sup> e regolatore per le autostrade a pedaggio ed al contempo gestiva direttamente circa 1.200 km di autostrade, in parte a pedaggio (concessioni scadute e rientrate in possesso del regolatore) ed in parte gratuite.

Il doppio ruolo di regolato e regolatore assunto da ANAS è stato formalmente superato nel 2012 con la istituzione presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti della "Struttura di vigilanza sulle concessioni autostradali" (D. M. n° 341/2012) cui sono state attribuite le seguenti attività<sup>4</sup>:

- selezione dei concessionari autostradali e relativa aggiudicazione;
- vigilanza e controllo sui concessionari autostradali, inclusa la esecuzione dei lavori;
- affidamento diretto ad ANAS, a condizione che non comporti effetti negativi sulla finanza pubblica, delle concessioni in scadenza o revocate e di quelle per la costruzione e gestione di nuove autostrade;
- approvazione dei progetti;
- proposta di programmazione del miglioramento ed adeguamento delle autostrade in concessione (approvata dal MIT).

Per quanto concerne la regolazione e le variazioni tariffarie, il ruolo del Ministero ha subito nell'ultimo decennio due trasformazioni: fino al 2007 spettava al MIT il compito di approvare le tariffe definite dal CIPE e riviste al più ogni dieci anni (L. 498/92). La L. 101/2008 ha escluso del processo il CIPE stabilendo che venivano "approvati tutti gli schemi di convenzione sottoscritti dall'ANAS.

---

<sup>3</sup> Nel febbraio 2007 ANAS ha anche costituito con la Regione Lombardia un concedente misto statale-regionale, denominato "Concessioni autostradali lombarde", titolare del diritto di concessione di tre infrastrutture in ambito regionale. Analoga scelta è stata fatta dalla Regione Piemonte.

<sup>4</sup> Già assegnate dal decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 alla mai istituita "Agenzia per le infrastrutture stradali ed autostradali"

Nel 2012 la competenza in merito alla definizione dei criteri e della metodologia (*price-cap*, con determinazione dell'indicatore di produttività X a cadenza quinquennale per ciascuna concessione) per la quantificazione dei pedaggi è stata trasferita, limitatamente alle nuove concessioni, alla Autorità di regolazione dei trasporti; sulla base di tali criteri la Struttura di Vigilanza formula una proposta relativa alla variazione delle tariffe che deve poi essere approvata dalla stessa Autorità.

La norma non esplicita le motivazioni che ART potrebbe addurre per denegare l'approvazione delle proposte del MIT: ci si può quindi domandare se un'eventuale mancata approvazione debba ricondursi al non rispetto dei criteri stabiliti in prima istanza dall'Autorità oppure se possano essere tenute in considerazione motivazioni discrezionali oppure giudizi di opportunità (Zunarelli, Di Girolamo 2015).

Nel mutato assetto istituzionale sarà quindi fortemente ridimensionato il ruolo del CIPE che non disporrà più di un'autonomia "creativa" nella modifica del quadro regolatorio ma che dovrà limitarsi all'emanazione di delibere di carattere esecutivo che recepiscano i criteri fissati dall'Autorità.

Accanto alla competenza in materia tariffaria, la norma istituiva attribuisce all'ART il compito di definire gli schemi di concessione da inserire nei bandi di gara relativi alla gestione o costruzione nonché quelli dei bandi relativi alle gare cui sono tenuti i concessionari autostradali per le nuove concessioni. L'attribuzione di tali funzioni potrebbe determinare sovrapposizioni di competenze con altre Amministrazioni dello Stato, delle Regioni e degli Enti locali investiti di funzioni analoghe (Zunarelli, Di Girolamo 2015).

## 4 REGOLAZIONE DELLE TARIFFE

La sopracitata legge "Romita" prevedeva che i pedaggi dovessero essere fissati ad un livello tale da garantire la gestione delle autostrade in pareggio. A tale principio si derogò peraltro fin da subito in quanto, al fine di incentivare la costruzione di nuove tratte, vennero previsti contributi pubblici fino al 40% dell'investimento: in media i sussidi si aggirarono intorno al 20-30% con un massimo del 36% per la Milano - Napoli (Ragazzi 2008). Nel caso in cui i ricavi si fossero poi rivelati superiori ai costi di costruzione e di esercizio, la quota parte eccedente avrebbe dovuto essere devoluta allo Stato.

Con la legge "Zaccagnini" del 1961 la fissazione dei pedaggi veniva sottratta alle concessionarie ed affidata al ministero dei Lavori pubblici; veniva invece confermato il principio che il ricavo da pedaggi, dedotti i costi ed al netto di una franchigia del 5%, doveva essere trasferito allo Stato.

Gli investimenti furono pressoché interamente finanziati a debito, di norma con garanzia dello Stato<sup>5</sup> e con capitale versato dagli azionisti di entità assai limitata; la previsione che ogni forma di indebitamento fosse garantita favorì un'abnorme crescita dei debiti (Ragazzi 2008). Nel decennio successivo la sottostima dei costi di investimento e la sovrastima dei traffici portò molte concessionarie in situazioni finanziarie critiche ed al susseguente salvataggio di più gestori da parte del governo.

La L. 24 dicembre 1993 n. 537 dà avvio al processo di privatizzazione e modifica il criterio di ripartizione dei proventi da pedaggio: il concessionario diviene titolare di un rischio di impresa ed è tenuto a pagare un canone annuo allo Stato.

La Delibera CIPE 20 dicembre 1996, n. 319, anche al fine di regolarizzare l'evoluzione delle tariffe che negli anni precedenti era stata caratterizzata da periodi di congelamento al fine del contenimento della inflazione, introduce il meccanismo del *price-cap* (Littlechild 1983) in base al quale la variazione dei pedaggi è funzione del tasso di inflazione programmata<sup>6</sup>, della variazione di produttività oltre che degli interventi volti a migliorare la sicurezza e la qualità del servizio secondo la formula:

$$\Delta T \leq \Delta P - X + \beta \Delta Q$$

dove

- $\Delta T$  rappresenta la variazione tariffaria;
- $\Delta P$  rappresenta il tasso di inflazione programmata;
- $X$  rappresenta il tasso atteso di crescita della produttività;
- $\Delta Q$  rappresenta la variazione percentuale di un indicatore della qualità del servizio (incidentalità e condizioni del manto stradale);
- $\beta$  è un coefficiente definito nelle convenzioni.

---

<sup>5</sup> La garanzia sussidiaria dello Stato copriva inizialmente (ex L. 24 luglio 1961, n. 729) fino al 50% dei debiti; con la L. 28 marzo 1968, n. 382 venne estesa al costo totale dell'opera, dedotto il contributo statale; la norma istituì inoltre il Fondo centrale di garanzia alimentato da fondi versati annualmente dallo Stato (Sestito 2015).

<sup>6</sup> In sede di attuazione è stato garantito il recupero degli scostamenti tra inflazione effettiva e programmata.

La Delibera imponeva inoltre alle società concessionarie di formulare Piani finanziari (in equilibrio) da allegare alle convenzioni.

La tariffa iniziale avrebbe dovuto essere fissata ad un livello tale da garantire il recupero, entro il termine della concessione, del residuo capitale netto investito (Ragazzi 2008). Poiché le autostrade erano già state in larga misura ammortizzate, in generale, le tariffe avrebbero dovuto essere riviste al ribasso: questo non è accaduto e in sede di prima applicazione del *price-cap* si è fatto riferimento alle tariffe esistenti. E' più che plausibile che tale scelta (di cui si sono poi giovati in diversa misura tutti i concessionari) sia da ricondurre alla volontà del decisore politico di massimizzare il ricavo dalla cessione della società Autostrade (Ragazzi 2008).

Il nuovo meccanismo tariffario presentava altre criticità (MIT 2014):

- mancata previsione di una modifica degli incrementi tariffari in presenza di una mancata attuazione degli impegni di investimento sulla infrastruttura;
- definizione del parametro X con riferimento a valutazioni soggettive;
- indeterminata nella definizione delle condizioni di equilibrio del piano finanziario e mancata esplicitazione di un criterio per la determinazione del rendimento "congruo" da riconoscere sui capitali investiti.

Tali criticità vengono affrontate con la L. 47/2004 nella quale si stabilisce che il tasso di rendimento del capitale investito deve essere pari al costo medio ponderato delle fonti di finanziamento (WACC); viene inoltre previsto l'obbligo di predisporre piani finanziari per singolo intervento con specificazione di costi, ricavi e variazioni tariffarie previste; in presenza di un piano di interventi aggiuntivi che comportino rilevanti investimenti, l'intervallo temporale per la revisione del parametro X può essere fissato in un periodo fino a 10 anni. La componente del parametro X correlata agli investimenti futuri viene indicata separatamente, introducendo così una maggiore trasparenza.

La norma prevede altresì che la misurazione degli standard di qualità e sicurezza sia effettuata sulla base di rilevazioni oggettive e verificabili.

Con la norma viene approvata il IV atto aggiuntivo alla vigente convenzione tra ANAS e Autostrade S.p.a., ora Autostrade per l'Italia S.p.a., stipulato il 23 dicembre 2002. Tale convenzione prevede l'adeguamento delle tariffe - comprese quelle relative alle tratte non ancora realizzate - al 70% dell'inflazione reale (e non programmata) e che non sia correlato esplicitamente all'aumento della produttività.

Con la L. 286/2006 viene introdotto l'obbligo per i concessionari di stipulare alla scadenza una nuova convenzione unica che prevede una più dettagliata regolazione dei vari elementi del rapporto concessorio; vengono inoltre rafforzati i poteri di vigilanza e di controllo dell'ente concedente e si introduce un sistema di sanzioni per le concessionarie.

Il quadro regolatorio è stato ulteriormente modificato con la Delibera Cipe 39/2007. Essa prevede che al momento della stipula delle convenzioni uniche le società possano richiedere o meno il riequilibrio del Piano economico finanziario relativo alla convenzione in essere: in caso di mancato riequilibrio vengono confermati i vincoli della precedente convenzione e l'applicazione del *price cap* come da delibera Cipe 319/96 per la revisione delle tariffe. La Delibera 39/2007 ha altresì stabilito il principio del recupero da parte del concedente della parte degli introiti tariffari a suo tempo riconosciuti per investimenti programmati e poi non realizzati con l'obbligo per il concessionario di accantonare gli introiti percepiti per investimenti inclusi nel piano economico-finanziario ma non ancora realizzati, in un fondo rischi da destinarsi a nuovi investimenti su disposizione del concedente (Sestito 2015); gli adeguamenti tariffari per investimenti

programmati possono invece essere riconosciuti solo in caso di effettiva realizzazione degli stessi. La delibera inoltre sancisce che la variazione percentuale della tariffa "K" ammessa per remunerare gli investimenti deve essere determinata in modo che sull'arco del periodo regolatorio, «il valore attualizzato dei ricavi previsti sia pari al valore attualizzato dei costi ammessi, tenuto conto dell'incremento di efficienza conseguibile dai concessionari e scontando gli importi al tasso di congrua remunerazione». Lo stesso criterio viene indicato per la determinazione del parametro X che viene fissato all'inizio di ogni periodo regolatorio.

La L. 101/2008 prevede l'approvazione *ope legis* di tutti gli schemi di convenzione tra la società ANAS SpA e le società concessionarie autostradali annullando il ruolo del CIPE e trasformando così in regolazione quanto contenuto in tali schemi (AGCM 2008)

La delibera CIPE 27/2013 integra la succitata delibera 39/2007 introducendo alcune semplificazioni procedurali e nuovi criteri per l'aggiornamento dei Piani finanziari. Le principali modifiche riguardano la modalità di determinazione del tasso di congrua remunerazione del capitale investito, i criteri di calcolo dei parametri di aggiornamento tariffario relativi agli investimenti e l'individuazione del capitale investito netto regolatorio, al termine di ciascun periodo regolatorio. Nella delibera è stabilita anche una nuova tempistica per l'aggiornamento dei Piani finanziari in grado di assicurare il collegamento tra i valori compresi tra due periodi regolatori (MIT 2014).

I provvedimenti normativi e regolatori sopra descritti e, da ultimo, la l. 28 gennaio 2009, n. 2 hanno introdotto sei regimi tariffari "generali" che presentano alcune varianti rispetto a quanto previsto dalla formula che ha introdotto il *price-cap ai* quali si aggiungono altri sei regimi specifici. In Tabella 4 e Tabella 5 si riporta un quadro riepilogativo dei regimi tariffari attualmente vigenti e i concessionari a cui si applicano. Le singole concessioni possono peraltro derogare rispetto a quanto contenuto dalle delibere CIPE sia con l'introduzione di elementi aggiuntivi sia non menzionandone alcune previsioni.

Tabella 4 - Sistemi di tariffazione

Fonte normativa	Formula di price-cap	Ambito di applicazione
Delibera CIPE 20 dicembre 1996, n. 319	$\Delta T_{var.tariffaria} \leq \Delta P_{programmata} - X_{produttività} + \beta \Delta Q_{qualità}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta T</math> rappresenta la variazione tariffaria ponderata;</li> <li>- <math>\Delta P</math> rappresenta il tasso di inflazione programmata;</li> <li>- <math>X</math> rappresenta il tasso di produttività attesa;</li> <li>- <math>\Delta Q</math> rappresenta la variazione percentuale di un indicatore, anche composito, della qualità del servizio;</li> <li>- <math>\beta</math> è un coefficiente definito nelle convenzioni.</li> </ul>	<p>È stata applicata a tutte le Società Concessionarie sino agli adeguamenti tariffari approvati per l'anno 2008 e resta ancora applicabile (come già avvenuto per gli anni 2009, 2010, 2011 e 2012) per gli adeguamenti tariffari dell'anno 2013, limitatamente ai Concessionari non titolari di Convenzioni Uniche approvate ed efficaci. La Delibera regola, in via esclusiva, gli adeguamenti tariffari delle seguenti Società Concessionarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autostrada del Brennero S.p.A.;</li> <li>- Consorzio per le Autostrade Siciliane.</li> </ul>
Art. 21 del d.l. 355/2003, convertito dalla l. 47/2004	$\Delta T_{var.tariffaria} = 70\% \Delta P_{reale} + X_{investimenti} + K_{investimenti}$ <p>Dove <math>\Delta P</math> corrisponde all'inflazione reale, ovvero alla variazione media annua dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale - indice NIC - rilevata e pubblicata dall'ISTAT, con riferimento al periodo 1° luglio - 30 giugno antecedente alla data di presentazione della richiesta di variazione tariffaria.</p> <p>A tale riconoscimento, si aggiunge <math>X_{investimenti}</math> relativamente agli investimenti assentiti con la IV Convenzione Aggiuntiva alla Convenzione sottoscritta nell'anno 1997; mentre per gli ulteriori investimenti, inseriti nella Convenzione Unica, viene applicato il fattore <math>K_{investimenti}</math> per la remunerazione degli stessi, secondo i criteri di cui alla Delibera CIPE 39/2007.</p> <p>La componente correlata alla qualità (<math>\beta \Delta Q_{qualità}</math>) non incide sulla variazione tariffaria annuale ma, qualora risultasse inferiore ai livelli del 2006, darebbe luogo a penalità.</p>	<p>Si applica unicamente a Autostrade per l'Italia S.p.A.</p>
Delibera CIPE 15 giugno 2007, n. 39	$\Delta T_{var.tariffaria} = \Delta P_{programmata} - X_{riequilibrio} + K_{investimenti}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta T</math> rappresenta la variazione tariffaria ponderata;</li> <li>- <math>\Delta P</math> rappresenta il tasso di inflazione programmata;</li> <li>- <math>X_{riequilibrio}</math> è il fattore percentuale di adeguamento annuale della tariffa determinato all'inizio di ogni periodo regolatorio e costante all'interno di esso, in modo tale che, ipotizzando l'assenza di ulteriori investimenti, per il successivo periodo di regolamentazione, il valore attualizzato dei ricavi previsti sia pari al valore attuale dei costi ammessi, tenuto conto dell'incremento di efficienza conseguibile dai concessionari e scontando gli importi al tasso di congrua remunerazione;</li> <li>- <math>K_{investimenti}</math> è la variazione percentuale annuale della tariffa determinata ogni anno in modo da consentire la remunerazione degli investimenti realizzati l'anno precedente quello di applicazione dell'incremento.</li> </ul> <p>Alla formula sopra indicata si aggiunge o sottrae la componente correlata alla qualità (<math>\beta \Delta Q_{qualità}</math>) di cui alla precedente Delibera CIPE del 1996.</p>	<p>Trova applicazione esclusivamente nei seguenti casi: a) alle nuove concessioni, b) alle concessioni in essere, qualora il Concessionario chieda il riequilibrio del piano economico-finanziario, ovvero ancora c) limitatamente ai nuovi investimenti non ancora assentiti in concessione alla data del 3 ottobre 2006, ovvero assentiti a tale data ma non ancora inseriti nei piani economico-finanziari. Conseguentemente si applica alle seguenti società concessionarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autostrada Brescia-Verona-Vicenza-Padova S.p.A.;</li> <li>- Tangenziale di Napoli S.p.A.;</li> <li>- Raccordo Autostradale Valle d'Aosta (RAV) S.p.A.;</li> <li>- Autostrada Tirrenica (SAT) S.p.A.;</li> <li>- SATAP S.p.A. tronco A4;</li> <li>- SATAP S.p.A. tronco A21;</li> <li>- Strada dei Parchi S.p.A.</li> </ul>

Fonte: Sestito 2015 su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 2014

Tabella 4 - Sistemi di tariffazione (continua)

Fonte normativa	Formula di price-cap	Ambito di applicazione
<p>Delibera CIPE 319/1996, integrata con il fattore <math>K_{investimenti}</math> di cui alla Delibera CIPE 39/2007</p>	<p><math>\Delta T_{var.tariffaria} \leq \Delta P_{programmata} - X_{produttività} + \beta \Delta Q_{qualità} + K_{investimenti}</math></p> <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta T</math> rappresenta la variazione tariffaria ponderata;</li> <li>- <math>\Delta P</math> rappresenta il tasso di inflazione programmata;</li> <li>- <math>X</math> rappresenta il tasso di produttività attesa;</li> <li>- <math>\Delta Q</math> rappresenta la variazione percentuale di un indicatore, anche composito, della qualità del servizio;</li> <li>- <math>\beta</math> è un coefficiente definito nelle convenzioni;</li> <li>- <math>K_{investimenti}</math> è la variazione percentuale annuale della tariffa determinata ogni anno in modo da consentire la remunerazione degli investimenti realizzati l'anno precedente quello di applicazione dell'incremento.</li> </ul>	<p>Si applica alle Concessionarie autostradali con Convenzione Unica efficace che non abbiano richiesto il riequilibrio del piano economico-finanziario. In tale fattispecie rientrano le seguenti Società Concessionarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autostrada Torino-Ivrea-Valle d'Aosta (ATIVA) S.p.A.;</li> <li>- Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A.</li> </ul>
<p>Art. 3 del d.l. 185/2008, convertito dalla l. 2/2009</p>	<p><math>\Delta T_{var.tariffaria} = \alpha \Delta P_{reale} - X_{riequilibrio} + K_{investimenti}</math></p> <p>Dove <math>\alpha</math> corrisponde a una percentuale fissa, per l'intera durata della Convenzione, dell'inflazione reale, determinata anche tenendo conto degli investimenti effettuati e <math>\Delta P</math> corrisponde all'inflazione reale, ovvero alla variazione media annua dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale - indice <i>NIC</i> - rilevata e pubblicata dall'ISTAT, con riferimento al periodo 1° luglio - 30 giugno antecedente alla data di presentazione della richiesta di variazione tariffaria.</p> <p>A tale riconoscimento, si aggiungono il valore <math>X_{riequilibrio}</math> e il valore <math>K_{investimenti}</math>, come previsto dalla Delibera CIPE 39/2007.</p> <p>La componente correlata alla qualità (<math>\beta \Delta Q_{qualità}</math>) non incide sulla variazione tariffaria annuale ma, qualora risultasse inferiore ai livelli di riferimento previsti nelle relative Convenzioni, darebbe luogo a penalità.</p>	<p>Tale regime vale in caso di richiesta di riequilibrio della concessione. Si applica alle seguenti Società:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concessioni Autostradali Venete (CAV) S.p.A.;</li> <li>- Autocamionale della CISA (CISA) S.p.A.;</li> <li>- Autostrade Valdostane (SAV) S.p.A.</li> </ul>
<p>Art. 3, comma 5, del d.l. 185/2008, convertito dalla l. 2/2009 (c.d. regime semplificato)</p>	<p><math>\Delta T_{var.tariffaria} = \alpha \Delta P_{reale} + K_{investimenti}</math></p> <p>Dove <math>\alpha</math> corrisponde ad una percentuale fissa, per l'intera durata della Convenzione, dell'inflazione reale, determinata anche tenendo conto degli investimenti effettuati e <math>\Delta P</math> corrisponde all'inflazione reale, ovvero alla variazione media annua dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale - indice <i>NIC</i> - rilevata e pubblicata dall'ISTAT, con riferimento al periodo 1° luglio - 30 giugno antecedente alla data di presentazione della richiesta di variazione tariffaria.</p> <p>A tale riconoscimento, si aggiunge il valore <math>K_{investimenti}</math>, come previsto dalla Delibera CIPE 39/2007.</p> <p>La componente correlata alla qualità (<math>\beta \Delta Q_{qualità}</math>) non incide sulla variazione tariffaria annuale ma, qualora risultasse inferiore ai livelli di riferimento previsti nelle relative Convenzioni, darebbe luogo a penalità.</p>	<p>Tale regime vale in caso non sia previsto il riequilibrio della concessione. Esso si applica alle seguenti società:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autostrada dei Fiori (FIORI) S.p.A.;</li> <li>- Autostrada Ligure Toscana (SALT) S.p.A.;</li> <li>- Società Italiana per il Traforo Autostradale del Frejus (SITAF) S.p.A.;</li> <li>- Autostrada Torino Savona S.p.A.</li> </ul>

Fonte: Sestito 2015 su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 2014

**Tabella 5 - Regimi specifici di adeguamenti tariffari**

Società Asti-Cuneo S.p.A.	<p>Titolare di nuova concessione affidata mediante gara, con nuovi lavori in corso di realizzazione e tratte già in esercizio (date in affidamento da ANAS S.p.A. nell'ambito del rapporto concessorio, così come previsto in sede di gara). Detta concessione, regolata dalla Convenzione Unica, prevede il regime di adeguamento tariffario di cui alla Delibera CIPE 15 giugno 2007, n. 39 da applicare a far data dal completamento dell'intero collegamento autostradale, ed un regime transitorio speciale da applicare sino a tale momento. Tale regime transitorio, ai sensi dell'art.16 comma 2 della Convenzione Unica, prevede che: <i>"La tariffa media ponderata di cui all'allegato A sarà oggetto di adeguamento in relazione alla variazione dell'indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati rilevata dall'ISTAT per il periodo intercorrente tra l'anno 2005 e la data di esercizio delle singole tratte e, infine, dell'intero collegamento autostradale"</i>. Pertanto, alla data di entrata in esercizio di ogni tratta, si riconosce l'inflazione reale dal 2005 alla data di entrata in esercizio della stessa, ridotta dell'inflazione reale riconosciuta all'apertura al traffico della tratta precedente. Il comma 3 del predetto art. 16 prevede: <i>"Per i primi cinque anni dalla data di entrata in esercizio dell'intero collegamento autostradale, in conformità all'offerta di gara ed in mancanza di variazione delle altre componenti costitutive del meccanismo di revisione della tariffa, quest'ultima si intenderà adeguata sulla base del solo tasso di inflazione programmata corrispondente a quello risultante, per l'anno di applicazione della tariffa, dal più recente Documento di Programmazione Economica e Finanziaria"</i>.</p>
Autovie Venete S.p.A.	<p>Pur rientrando nel regime tariffario di cui alla Delibera CIPE 39/2007, è regolata da specifiche disposizioni impartite con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 6 maggio 2009, n. 3764, articolo 13 (modificativa della precedente Ordinanza n. 3702 del 5 settembre 2008), secondo le quali il Commissario Delegato provvede all'istruttoria tecnica relativa allo stato di avanzamento dei lavori relativamente agli interventi della Società stessa rientranti tra le competenze del Commissario medesimo, ai fini dell'adozione dei provvedimenti di competenza del Concedente in materia tariffaria.</p>
Autostrade Meridionali S.p.A.	<p>La Convenzione Unica prevede, all'art. 4.1, la scadenza della concessione dalla data del 31 dicembre 2012 e non prevede riconoscimenti tariffari per il periodo successivo alla scadenza.</p>
Autostrade Centro Padane S.p.A.	<p>La concessione, ai sensi dell'art.4.1 della Convenzione Unica, è scaduta il 30 settembre 2011. Alla Concessionaria, nelle more del perfezionamento del subentro nella concessione, con nota n.122253 dell'8/9/2011, ANAS S.p.A. ha richiesto di proseguire, a far data dal 1° ottobre 2011, nella gestione delle attività di concessione secondo i termini e le modalità previste nella Convenzione Unica stessa. Con Atto Aggiuntivo stipulato in data 1° agosto 2012, approvato con d.M. n. 297 del 13 agosto 2012 e registrato alla Corte dei Conti il 24 settembre 2012, a specifica modifica e integrazione di quanto previsto nella Convenzione Unica è stato disciplinato il rapporto tra il Concedente ed il Concessionario dalla data del 1° ottobre 2011 fino al 30 settembre 2013.</p>
Società Italiana Traforo Monte Bianco	Regime tariffario specifico previsto dal Trattato internazionale
Società Italiana Traforo San Bernardo	Regime tariffario specifico previsto dal Trattato internazionale

Fonte: Sestito 2015 su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 2014

## 5 RINNOVO, DURATA ED ELEMENTI CARATTERIZZANTI DELLE CONCESSIONI

Fino alla fine del secolo scorso, il rinnovo delle concessioni era automatico a condizioni invariate ed in assenza di gara, spesso sulla base di un impegno da parte del concessionario ad effettuare investimenti sulla(e) tratta(e) di propria competenza. Nel 1999 si è realizzata la privatizzazione della Società "Autostrade" facente parte del gruppo IRI con contemporaneo rinnovo della concessione per un periodo di 40 anni (scadenza nel 2038); analoghi prolungamenti, senza gara<sup>7</sup>, hanno interessato tutte le altre concessioni: tale procedura è stata motivata con l'impegno dei concessionari stessi ad attuare piani di investimento, peraltro successivamente solo parzialmente effettuati<sup>8</sup>.

Solo negli ultimi anni è stato effettuato un numero limitato di gare per l'assegnazione di nuove concessioni.

La prima gara per il rinnovo di una concessione, quella indetta nel dicembre 2011 per l'Autobrennero, è stata annullata dal Consiglio di Stato nel marzo 2014. La concessione è scaduta il 30 aprile successivo e la gestione è proseguita in proroga. Nel gennaio 2016 è stato sottoscritto tra il Ministero dei Trasporti e gli enti locali soci della concessionaria un protocollo di intesa che prevede la riassegnazione per 30 anni, senza gara, all'attuale gestore previa l'acquisizione da parte dei soci pubblici delle quote attualmente detenute dai soci privati; è prevista la corresponsione di un canone annuo allo stato di 50 milioni all'anno e la messa a disposizione dei 550 milioni del "fondo ferrovia" precedentemente accantonato. Questi fondi saranno utilizzati per finanziare il tunnel del Brennero, ma comportano l'obbligo per gli enti locali di acquisire le quote detenute dai soci privati.

La possibilità per i concessionari di richiedere la proroga dei contratti in essere nel caso di realizzazione di nuovi investimenti con una modifica del rapporto concessorio che può prevedere l'accorpamento di tratte interconnesse, contigue o complementari tra loro è stata generalizzata con la L. 11 novembre 2014.

La recente direttiva 2014/23/UE recepita in Italia con il D. lgs 18 aprile 2016, prevede che, le nuove concessioni siano affidate tramite gara ed abbiano durata di norma non superiore ai cinque anni; la durata massima della concessione non può comunque superare il periodo di tempo "in cui si può ragionevolmente prevedere che il concessionario recuperi gli investimenti effettuati nell'esecuzione dei lavori o dei servizi (e delle forniture), insieme con il ritorno sul capitale investito tenuto conto degli investimenti necessari per conseguire gli obiettivi contrattuali specifici". In considerazione del fatto che la maggior parte delle concessioni sono già state rinnovate, tale norma potrà determinare effetti significativi solo nel lungo periodo. La direttiva si propone di superare le difficoltà legate alla interpretazione dei concetti di «contratto di concessione» e di «appalto pubblico» che hanno generato una costante incertezza giuridica tra i soggetti interessati e sono state oggetto di numerose sentenze della Corte di giustizia dell'Unione europea. La caratteristica principale della concessione deve essere il trasferimento al concessionario di un rischio operativo di natura economica che comporta la possibilità di non riuscire a recuperare gli investimenti effettuati e i costi sostenuti per realizzare i lavori o i servizi aggiudicati in condizioni operative normali, anche se una parte del rischio resta a carico dell'amministrazione aggiudicatrice o dell'ente aggiudicatore. Qualora

---

<sup>7</sup> L'AGCM aveva espresso parere contrario alla procedura considerata lesiva dei principi di tutela della concorrenza (Atto di segnalazione del 22 maggio 1998, n. 135).

<sup>8</sup> Le proroghe più lunghe sono state concesse alla Sav (27 anni), alla Sitaf (23 anni: una prima proroga, fino al 2027, nel 2002; una seconda, fino al 2050, nel 2003), alla Torino – Savona (12) e alla Salt (17) (Sestito 2015)

la regolamentazione settoriale specifica elimini il rischio prevedendo una garanzia a favore del concessionario per il recupero degli investimenti e dei costi sostenuti per l'esecuzione del contratto, il contratto stesso non dovrebbe configurarsi come una concessione (Unione Europea 2014).

Il rischio operativo è da intendersi come rischio di esposizione alle fluttuazioni del mercato, che possono derivare da un rischio sul lato della domanda o sul lato dell'offerta ovvero contestualmente da un rischio sul lato della domanda e sul lato dell'offerta. Ai fini della valutazione del rischio operativo, dovrebbe essere preso in considerazione il valore attuale netto dell'insieme degli investimenti, dei costi e dei ricavi del concessionario (Unione Europea 2014).

Il summenzionato D. lgs 18 aprile 2016 n. 50 prevede inoltre, che i soggetti privati, titolari di concessioni di lavori o di servizi pubblici, già in essere alla data di entrata in vigore del codice, non affidate con la formula della finanza di progetto o con procedure di gara ad evidenza pubblica, siano obbligati ad affidare una quota pari all'80% dei contratti di importo superiore a 150.000 euro mediante le procedure ad evidenza pubblica. Finalità del provvedimento è l'assicurazione del rispetto del principio comunitario della libera concorrenza, nel caso in cui l'affidamento della concessione sia avvenuto senza ricorrere a procedure competitive; sono escluse dall'obbligo di ricorrere a procedure ad evidenza pubblica le concessioni affidate con gara, per le quali il rispetto del principio comunitario sopra menzionato è stato garantito a monte, con la gara svolta per l'affidamento della concessione).

## 6 IL QUADRO EUROPEO

Le modalità di realizzazione e gestione delle infrastrutture autostradali nei maggiori Paesi europei presentano caratteri assai diversificati (Beria et al. 2015). In alcuni casi sia la costruzione che l'esercizio sono affidate allo Stato o agli enti territoriali e non è in generale previsto il pagamento di un pedaggio. In altri il ruolo di soggetti privati è invece prevalente e gli introiti da traffico coprono la parte maggioritaria (ed in alcuni casi eccedono) dei costi (Albalade et al. 2009). Si registrano altresì esempi di reti a controllo pubblico e finanziate tramite pedaggi. Il ricorso a procedure competitive per l'affidamento delle concessioni è raro così come l'adozione di meccanismi di regolazione delle tariffe volti ad incentivare l'efficienza produttiva ed allocativa (Ragazzi et al. 2005). Di seguito viene riportato un quadro sintetico della regolamentazione economica del settore per alcuni di essi.

### 6.1 AUSTRIA

Nel 1997 l'intera rete delle autostrade e delle superstrade, interamente finanziata con risorse pubbliche, è stata, tramite negoziazione diretta, assegnata in usufrutto per un periodo illimitato alla società per azioni pubblica ASFINAG (Autobahnen - und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft) interamente posseduta dallo Stato. La società ha il compito di progettare, costruire, mantenere, espandere e gestire l'infrastruttura oltre ai servizi ad essa annessi. Le attività di gestione e manutenzione vengono svolte da due società: OSAG controllata quasi interamente da ASFINAG e ASG di cui ASFINAG detiene una quota del 65%; il restante 35% delle azioni fa capo alle Province del Tirolo e del Vorarlberg. Entrambe le società possono determinare autonomamente la propria politica di finanziamento tramite prestiti e distribuire dividendi.

Si registra un solo caso di PPP, una tratta autostradale di 52 km a nord di Vienna, realizzata tra il 2007 ed il 2009, interamente finanziata con capitali privati e che sarà gestita fino al 2039 dal consorzio "Bonaventura" costituito dalle società Hochtief PPP Solutions, Alpine Bau e French Egis che è stato selezionato tramite gara. Dal 1 gennaio 2003 l'uso di autostrade e superstrade è soggetto al pagamento di pedaggio. Per i veicoli con massa complessiva a pieno carico fino a 3,5 t il pagamento è "a tempo" e prevede l'acquisto di una *vignette*. Per i veicoli pesanti e, su alcune tratte della rete per tutti i veicoli, è previsto un pedaggio proporzionale alla distanza percorsa. Su alcuni segmenti di rete i veicoli leggeri non pagano per l'utilizzo della infrastruttura.

I ricavi da pedaggio costituiscono l'unica fonte di introito per ASFINAG. I livelli tariffari sono stabiliti dal Ministero dei Trasporti; non sono previsti meccanismi di regolazione.

### 6.2 FRANCIA

Tra la metà degli anni '50 e gli anni '60 dello scorso secolo vennero assegnate a società statali o miste le prime concessioni per la costruzione (appaltata a società private) e l'esercizio di tratte autostradali. Una norma del 1955 prevedeva come regola generale che l'utilizzo di tali infrastrutture fosse gratuito; nell'arco di poco più di un decennio tale previsione venne superata con l'introduzione di pedaggi indicizzati con il tasso di inflazione. Il governo contribuì ai costi di costruzione con finanziamenti a fondo perduto dell'ordine del 30-40% dei costi e con la garanzia dei prestiti contratti dalle concessionarie.

Nei primi anni '70 vennero assegnate quattro concessioni di autostrade a pedaggio a quattro consorzi privati nei quali un ruolo dominante era ricoperto da società di costruzione; la quota di finanziamento statale a fondo perduto era molto più contenuta, intorno al 10% ma il ruolo del soggetto pubblico rimaneva centrale

in quanto garante dei prestiti che rappresentavano circa il 65% dei finanziamenti necessari alla realizzazione delle infrastrutture. Inizialmente affidata alle società esercenti (nei limiti previsti dalle concessioni), la definizione dei pedaggi ritornò pochi anni dopo nelle mani del Ministero delle Finanze.

Una crescita dei traffici non in linea con le aspettative portò tre dei quattro concessionari vicini al dissesto finanziario; il governo intervenne e le autostrade vennero acquisite da una nuova agenzia pubblica, ADF (Autoroutes de France).

Nel corso degli anni '90 si assistette ad un'ulteriore ampliamento della rete ed al contemporaneo consolidamento dei concessionari in tre gruppi su base geografica: ASF (Autoroutes du Sud de la France), APRR (Autoroutes Paris-Rhin-Rhône) e Sanef (Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France). Gli ultimi anni del secolo scorso ed il primo decennio del presente hanno visto la realizzazione di alcune infrastrutture finanziate e gestite da soggetti privati nelle città di Marsiglia, Lione e Parigi; nel caso di Lione le proteste degli utenti per il livello del pedaggio ritenuto troppo elevato ha indotto la municipalità a terminare la concessione ed assumere direttamente la gestione con tariffe significativamente ridotte.

Al fine di favorire l'ingresso nel settore di nuovi operatori, nel 2000 è stata attuata una riforma che poneva termine al meccanismo ("*adossement*") che prevedeva il finanziamento di nuove tratte con i proventi di quelle già in esercizio e la contemporanea estensione della concessione alla nuova infrastruttura. Dopo la riforma lo Stato avrebbe direttamente sussidiato le infrastrutture non in grado di raggiungere l'equilibrio finanziario con i soli pedaggi. Al contempo sono state abrogate una serie di garanzie previste per le società pubbliche o miste uniformando la regolamentazione delle stesse e la durata delle concessioni a quelle dei concessionari privati.

Nel 2006 ASF, APRR and Sanef sono state privatizzate tramite gara; l'obiettivo principale della cessione era rappresentato dalla volontà di acquisire risorse da destinare alla riduzione del debito pubblico oltre che al finanziamento di nuove infrastrutture.

Contemporaneamente alla assegnazione delle concessioni sono stati stipulati contratti quinquennali nei quali oltre al meccanismo di revisione dei pedaggi venivano definiti gli investimenti da effettuare e gli obiettivi da raggiungere in termini di manutenzione e incidentalità.

Tra il 2005 ed il 2006 sono state aggiudicate a società private tre ulteriori concessioni con durata variabile tra i 50 e gli 80 anni: è prevista la possibilità di un termine anticipato delle concessioni qualora gli introiti complessivi da pedaggio superino un dato ammontare (in alternativa una parte degli incassi deve essere trasferita allo Stato).

L'aggiudicazione avviene sulla base della offerta economicamente più vantaggiosa; tipicamente i pesi attribuiti ai parametri presi in considerazione sono i seguenti:

- entità del sussidio pubblico richiesto: 30%;
- qualità tecnica ed ambientale del progetto: 25%;
- capacità finanziaria: 20%;
- livello dei pedaggi: 15%;
- qualità del servizio: 10%.

Per tali concessioni è prevista, come regola generale, l'indicizzazione dei pedaggi al 70% del tasso di inflazione; sono peraltro previste eccezioni qualora il gestore si trovi in difficoltà finanziarie.

Un altro provvedimento legislativo ha introdotto la possibilità di ricorso al meccanismo del "pedaggio ombra" e dell'adozione di pedaggi - di norma calcolati in funzione della distanza percorsa, del numero di assi e della massa del veicolo - variabili in funzione del livello di congestione entro limiti predefiniti nei contratti. Non sono previsti meccanismi sanzionatori qualora i livelli di qualità del servizio garantiti non siano conformi a quanto concordato.

Non esiste un'Autorità indipendente di regolazione e tutte le funzioni sono attribuite al Ministero dei Trasporti.

### **6.3 GERMANIA**

La costruzione della rete autostradale prese avvio nel primo decennio del secolo scorso, accelerò negli anni '30 e venne ripresa nei primi anni '50. L'intera rete, oggi con un'estensione di 13.000 km, è stata finanziata con risorse del bilancio statale. L'insoddisfazione per l'inefficiente allocazione delle risorse e la lunghezza del processo di pianificazione hanno portato alla costituzione nel 2004 di una agenzia (VIFG) per il finanziamento delle infrastrutture, interamente controllata dal governo federale, la cui gestione operativa venne affidata a funzionari del Ministero dei Trasporti e le cui risorse non avrebbero più dovuto provenire dalle casse statali ma dagli utenti.

Nel 2005 è stato introdotto un sistema di pedaggiamento basato su un sistema di rilevamento satellitare dei veicoli con massa a pieno carico superiore alle 12 t; il pedaggio è funzione della distanza percorsa, del numero di assi e della classe di emissione: il livello "base" è stato determinato con riferimento ai costi di manutenzione della infrastruttura attribuibili al veicolo. I fondi raccolti vengono interamente trasferiti dallo Stato a VIFG. Nel 2012 lo schema è stato esteso alle strade ordinarie con quattro o più corsie.

Una legge del 1994 ha introdotto la possibilità per investitori privati di costruire e gestire tratte specifiche di infrastruttura quali ponti e tunnel; l'investimento viene ripagato tramite pedaggi al netto di un sussidio pubblico che può al massimo ammontare al 20% dei costi di costruzione. Tale opzione (F-model) è stato finora prescelta in pochissimi casi.

Un altro schema di coinvolgimento di capitali privati (A-model) riguarda l'ampliamento e la successiva gestione di autostrade esistenti da quattro a sei corsie; è previsto un contributo pubblico ai costi di costruzione fino al 50% dell'investimento e la successiva remunerazione tramite i pedaggi dei veicoli pesanti, pedaggi ombra oppure canoni di disponibilità (di entità correlata ai tassi di incidentalità ed ai tempi di percorrenza). L'A-model è stato finora adottato per circa 300 km di rete.

La durata delle concessioni, assegnate tramite procedura competitiva, è di 30 - 50 anni per lo schema "F-model" e di 30 anni per l'"A-model".

### **6.4 REGNO UNITO**

Fino agli anni '90 dello scorso secolo tutte le infrastrutture stradali ed autostradali sono state realizzate dallo Stato. L'accesso era gratuito tranne poche eccezioni rappresentate da ponti a pedaggio siti presso gli estuari di alcuni fiumi. Due di questi, prossimi alla saturazione, vennero assegnati in concessione a soggetti privati cui fu affidato il compito di realizzare nuovi collegamenti. I concessionari si assunsero i rischi correlati ai costi di costruzione e di gestione e parte di quelli di traffico. I ponti sarebbero ritornati sotto il controllo del Governo al termine della concessione avente una durata variabile in funzione dell'entità dei flussi veicolari reali.

I positivi esiti di tale approccio ed una forte contrazione delle risorse disponibili per l'ammodernamento della rete indussero ad ipotizzare un più ampio ricorso a fonti di finanziamento private ("Private Finance Initiative"). Lo schema prescelto fu quello del pedaggio "ombra" con assegnazione di concessioni all'offerente

che avesse richiesto la tariffa minima per unità di traffico. Condizione per rendere effettiva l'attuazione delle concessione era quella della garanzia di un costo per il settore pubblico inferiore a quello derivante dalla gestione diretta.

Tra il 1994 ed il 2013 sono stati realizzati tredici progetti PFI con durata massima della concessione pari a 30 anni. Nel corso degli anni, la remunerazione dei concessionari è stata resa via via più indipendente dal livello della domanda e correlata alla qualità del servizio, al livello di sicurezza e di congestione (con una formula che distingue tra fattori sotto il controllo del concessionario e quelli che non lo sono): quest'ultimo elemento rappresenta oggi il fattore più rilevante per la definizione dell'ammontare dei pagamenti riconosciuti ai gestori. Come indicato nello schema in Figura 1, il gestore riceve l'intero compenso pattuito qualora la velocità media dei veicoli sia superiore ad una data soglia (90 km/h) e viene ridotto linearmente al di sotto di questa a meno che il livello di traffico registrato ecceda la capacità della infrastruttura; una riduzione lineare è altresì contemplata per livelli di traffico compresi tra l'80% ed il 100% della capacità. Nessun compenso è corrisposto se la velocità media è inferiore ad un minimo accettabile (60 km/h) ed il traffico inferiore all'80% della capacità. E' invece previsto un bonus qualora il traffico sia superiore al 100% della capacità e la velocità maggior del minimo ritenuto accettabile.

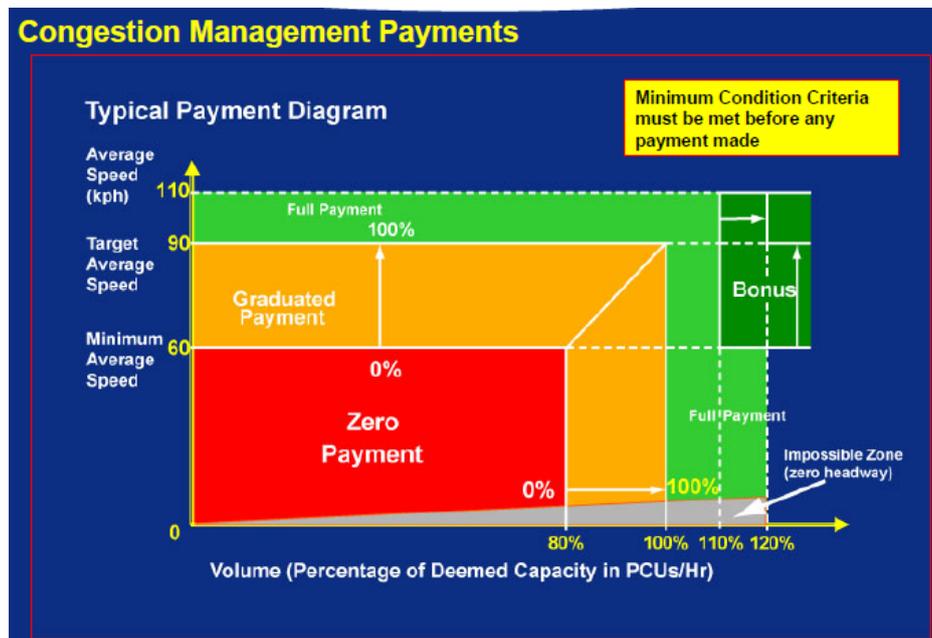


Figura 1 - Schematizzazione dei pedaggi ombra riconosciuti in funzione dei livelli di servizio garantiti

Fonte: Highways Agency 2006

L'unico caso di autostrada a pedaggio è rappresentato dalla "M6 Toll" che bypassa la città di Birmingham. L'infrastruttura è stata aperta al traffico nel 2003. La concessione ha una durata di 53 anni ed al gestore è riconosciuto il diritto di determinare il livello dei pedaggi che può essere rivisto due volte all'anno. E' prevista la possibilità di adottare tariffe diversificate in funzione del livello di traffico e del tipo di veicolo.

Non sono previsti tetti al livello di profitti (che possono essere reinvestiti in altri settori) o meccanismi di sanzionamento correlati al livello di servizio offerto.

## 6.5 UNGHERIA

La realizzazione, la gestione ed il finanziamento della rete autostradale sono stati di esclusiva competenza statale fino alla metà degli anni '90 dello scorso secolo: dal 1989 al 2005 le risorse da destinare all'ampliamento della rete non sono più state ricavate dal bilancio statale ma da un fondo alimentato esclusivamente con i proventi delle accise sui carburanti.

La prima concessione per due segmenti di autostrada a pedaggio che connettevano la rete ungherese con quella austriaca e quella slovacca risale a vent'anni fa. Il meccanismo di regolazione prevedeva la revisione delle tariffe in funzione del tasso di inflazione (e del tasso di cambio per la parte di finanziamenti esteri).

Il livello del traffico e degli introiti si rivelarono largamente inferiori a quanto previsto e portarono al dissesto finanziario del gestore al quale subentrò una società pubblica, controllata dal Ministero dei Trasporti.

Una seconda concessione interessò l'ammodernamento ed il prolungamento dell'autostrada che connette Budapest con il confine serbo.

L'introduzione del pedaggio sulla sezione di infrastruttura già esistente determinò una parziale redistribuzione dei flussi di traffico sulla rete ordinaria con conseguente intervento del governo volto a garantire livelli di pedaggio ridotti per il traffico locale e a riconoscere al concessionario un "pedaggio ombra" al fine di compensare i minori introiti.

Nel 1999 venne introdotto il pedaggio sulla M3, l'autostrada dislocata nell'area nord-est del Paese; per gli utenti abituali era contemplata la possibilità di acquistare una *vignette*.

Risale allo stesso anno un decreto governativo che introduceva il principio secondo il quale gli utenti avrebbero dovuto sostenere solo i costi di gestione e manutenzione delle infrastrutture il cui finanziamento avrebbe dovuto essere coperto con risorse del bilancio pubblico.

Nel 2002 venne introdotto un sistema di pagamento tramite *vignette* elettronica che divenne operativo su tutta la rete nel 2005. Gli introiti da pedaggio vengono destinati unitamente a quelle derivanti dal bilancio statale (il fondo finanziato con le accise sui carburanti è stato abolito) alla manutenzione ed all'ampliamento della rete.

Il periodo minimo di validità della *vignette* è di dieci giorni: gli utenti occasionali pagano quindi un pedaggio unitario molto superiore a quello di coloro che fanno uso sistematico delle autostrade. La crescita dell'utilizzo della rete ed il conseguente ridursi del pedaggio unitario, la volontà di acquisire maggiori risorse per un'ulteriore espansione della rete e di superare la discriminazione tra gli utenti ed, infine, il voler disporre di uno strumento per la gestione della congestione, hanno portato all'introduzione, inizialmente limitata ai soli mezzi pesanti, di un sistema di pedaggio elettronico con calcolo della tariffa in funzione della distanza percorsa, della massa a pieno carico e della categoria di emissioni. Il pagamento del pedaggio è stato esteso oltre che alle autostrade a parte della rete ordinaria. Il nuovo metodo di tariffazione potrebbe essere in futuro esteso anche alle auto (in una prima fase come alternativa volontaria alla "vignette").

La concessioni attuali hanno durata di circa 30 anni.

## 6.6 PORTOGALLO

Tra il 1972 ed il 1997 una singola concessionaria pubblica (BRISA) realizzò e gestì la rete autostradale. La società venne privatizzata per un corrispettivo di 1,9 miliardi di euro.

Nel 1997 vennero assegnate sette concessioni di durata trentennale (e successivo ritorno dell'infrastruttura allo Stato a costo zero) con remunerazione del costruttore e gestore tramite pedaggio ombra.

Ulteriori quattro concessioni della durata di 30 anni che prevedevano anch'esse la remunerazione dell'investimento tramite pedaggi vennero assegnate tra il 1999 ed il 2007. Lo Stato si assunse il rischio dei costi di esproprio ed in tre casi contribuì a finanziare parte delle opere.

Tra il 2007 ed il 2008 il soggetto concedente (EP, "Estradas de Portugal") è stato trasformato in concessionario dell'intera rete principale di proprietà statale per un periodo di 75 anni; al contempo è stato istituito un nuovo ente regolatore ("InIR").

Con tale riassetto organizzativo, i nuovi gestori selezionati tramite gara, hanno assunto il ruolo di sub-concessionari e sono stati sollevati del rischio traffico assunto dal concessionario principale al quale vengono trasferiti i ricavi da pedaggio (elettronico). La remunerazione dei gestori è data dalla somma di due voci, un canone di disponibilità predefinito ed una componente variabile correlata al livello di servizio garantito.

A seguito della crisi finanziaria degli anni 2000, le concessioni assegnate nel 1997 vennero riviste: i concessionari sono divenuti subconcessionari di EP e nel 2010 è stato introdotto il pagamento diretto del pedaggio da parte degli utenti; gli introiti vengono trasferiti al concessionario e la remunerazione dei gestori è basata sull'applicazione di canoni di disponibilità.

## 6.7 SPAGNA

Le prime tratte autostradali vennero realizzate da concessionari privati selezionati tramite procedura competitiva a cavallo degli anni '60 e '70 dello scorso secolo. Era prevista la remunerazione degli investimenti tramite pedaggi e lo Stato garantiva i prestiti.

La crisi economica di fine anni '70 portò al dissesto di più gestori con successivo intervento dello Stato e nazionalizzazione di tre società in bancarotta nel 1984; la società pubblica che era subentrata ai concessionari venne nuovamente privatizzata nel 2003.

Gli ultimi due decenni hanno visto la contemporanea costruzione di tratte a pedaggio (17 concessioni) e di collegamenti ad accesso libero. Nel 2007 sono state assegnate ulteriori undici concessioni per il rifacimento e la gestione di tratte gratuite e per le quali è stata adottata come modalità di remunerazione quella del pedaggio ombra.

Nel 2012 era previsto il pagamento di pedaggio su circa il 20% della rete.

Le concessioni anteriori al 1975 avevano una durata compresa tra i venti ed i cinquanta anni che è stata successivamente prolungata fino ad un massimo di settantacinque anni: in alcuni casi il rinnovo è stato concesso a fronte dell'impegno di realizzare nuovi investimenti mentre per altre tratte il pedaggio è stato ridotto.

Per i segmenti di rete ove è prevista l'applicazione del pedaggio ombra, la concessione ha invece durata ventennale.

Definiti inizialmente caso per caso, a partire dal 1990 i pedaggi sono stati adeguati per un decennio ad un tasso pari al 95% dell'inflazione.

Nel 2001 è stato introdotto un meccanismo che prevedeva per le concessioni assegnate prima del 1998 una riduzione / incremento dei pedaggi da sommarsi al tasso di inflazione qualora il traffico reale si fosse rivelato superiore/inferiore a quello previsto nel piano finanziario del concessionario con un tetto massimo di incremento pari a 1,15 volte la crescita dei prezzi; nel caso delle concessioni più recenti il pedaggio non avrebbe potuto essere incrementato in misura superiore all'inflazione.

Su alcune tratte specifiche è prevista la possibilità di applicare tariffe di congestione (entro un tetto massimo predeterminato) al fine di massimizzare il benessere sociale.

I pedaggi sono definiti dal Ministero dei lavori pubblici e non esiste un'Autorità di regolazione indipendente.

## **6.8 SVEZIA**

La pianificazione degli investimenti stradali (e ferroviari) è affidata ad un'Agenzia statale ("Trafikverket") con approvazione finale da parte del Parlamento. Trafikverket affida a società private la costruzione e la manutenzione della rete.

E' previsto il pagamento di un pedaggio su due ponti, uno al confine con la Norvegia e l'altro che attraversa il canale Øresund che separa la Svezia e la Danimarca e, in ambito urbano, nelle città di Stoccolma e Gotenborg. Il livello delle tariffe è stabilito dal Parlamento.

L'accesso è gratuito su tutta le altre parti della rete stradale ed autostradale.

## 7 CRITICITÀ DEL QUADRO REGOLATORIO ATTUALE E POSSIBILI ALTERNATIVE

Il quadro che emerge dall'analisi dell'evoluzione del quadro normativo e regolatorio in ambito italiano (ed europeo) appare caratterizzato da un elevato grado di frammentarietà e di instabilità e dalla mancata applicazione di schemi di regolazione volti ad incentivare l'efficienza produttiva ed allocativa.

In particolare, tranne un numero esiguo di nuove opere realizzate nello scorso decennio, ad oggi l'assegnazione delle concessioni non è mai avvenuta con il ricorso a procedure competitive. Per quanto concerne la rete esistente, l'unico caso nel quale, indirettamente, al momento della privatizzazione della società, è stato introdotto un elemento di pressione competitiva, è quello di Autostrade per l'Italia: peraltro anche in questo caso l'aggiudicazione della quota di controllo avvenne in assenza di concorrenti ed inoltre il (potenziale) confronto competitivo è stato falsato *ex-post* con la modifica dei pedaggi avvenuta a seguito di contrattazione diretta.

Nei casi di scadenza delle concessioni in essere negli ultimi venti anni, il mancato ricorso a procedure concorsuali per la scelta del nuovo gestore è stato giustificato con la disponibilità del concessionario in essere ad effettuare nuovi investimenti e/o con l'eventualità che le gare per l'affidamento andassero deserte a causa dell'elevato valore di subentro (rimborso dovuto al concessionario uscente in relazione agli investimenti da questi effettuati e non ammortati introdotto con una direttiva emanata dai ministeri dei Lavori pubblici e del Tesoro nell'ottobre 1998) con conseguente necessità per lo Stato di farsi carico dei debiti contratti. Tale motivazione appare debolmente fondata infatti per il concessionario in essere il subentro si configurerebbe come una partita di giro.

A causa delle carenze della contabilità regolatoria, lo "scambio" tra prolungamento della concessione ed effettuazione di nuovi investimenti verosimilmente ricomprende in alcuni casi interventi previsti, ma non realizzati nei termini previsti dal contratto di concessione (Sestito 2015).

La quantificazione del parametro X nella formula del *price-cap* introdotta nel 1996 viene effettuata con riferimento ad un complesso articolato di valutazioni (congrua remunerazione del capitale investito, investimenti futuri, modificazioni attese della produttività, evoluzione della domanda), specifiche per ogni impresa. Appare evidente un'ampia discrezionalità ed il rischio che la determinazione delle tariffe "sia affidata a un periodico «mercanteggiamento» tra impresa e regolatore" (Ragazzi 2008).

A ciò si aggiunga che essendo l'Anas una Spa le convenzioni (in essere) hanno natura giuridica privatistica e, come tali, sono sottratte agli obblighi di trasparenza: ad esempio, non sono note le valutazioni in base alle quali viene determinato il valore del parametro X per le varie concessionarie.

Inoltre, l'attuale quadro regolatorio non fa distinzioni tra investimenti che vengono imposti dal regolatore e che debbono essere remunerati in tariffa non essendo redditizi e quelli che invece i concessionari effettuano perché ritenuti convenienti: in questo secondo caso, la remunerazione dipende dall'aumento di traffico (previsto); il riconoscimento di un aumento tariffario comporta la concreta possibilità di una doppia remunerazione (Sestito 2015).

Analogamente, con riferimento alla qualità del servizio - uno dei parametri che determinano la tariffa in tre dei regimi vigenti - si evidenzia come le caratteristiche della pavimentazione dipendano dalle spese di manutenzione delle quali i piani finanziari già tengono conto per calcolare i pedaggi (Sestito 2015); l'altro

fattore che influisce sulla qualità del servizio ossia il livello di incidentalità dipende solo in parte dalle azioni poste in essere dal gestore.

Per il periodo antecedente la recessione economica degli ultimi anni le stime di traffico inserite nei piani finanziari sono risultate costantemente inferiori al traffico reale con uno scostamento medio del 10% (ANAC 2006).

Un'ulteriore criticità dell'attuale assetto regolatorio è data dal fatto che le concessionarie hanno finora disatteso l'obbligo previsto dalla Direttiva del 20 ottobre 1998, n. 283 (c.d. «direttiva Costa-Ciampi») di evidenziare in bilanci, in apposito fondo al passivo, i ricavi derivanti dall'incremento di tariffa riconosciuto al fine di realizzare le opere; tale importo dovrebbe essere trasferito al concessionario subentrante nel caso si modifichi la titolarità della concessione.

Storicamente, inoltre, in Italia come negli altri Paesi europei, in presenza di difficoltà finanziarie dei gestori si è sistematicamente assistito al "salvataggio" dei gestori da parte del soggetto pubblico.

Le condizioni essenziali per il buon funzionamento di un assetto di mercato (o della sua simulazione) ossia la stabilità del quadro normativo e la responsabilizzazione dei soggetti imprenditoriali conseguente alla reale possibilità di fallimento aziendale non sono mai state sostanzialmente verificate.

Sembra possibile ipotizzare due scenari di uscita da tale insoddisfacente condizione che possono essere ricondotti agli schemi che Ragazzi (2008) definisce come "tariffa-scommessa" e tariffa-remunerazione".

Con la "tariffa-remunerazione" ci si propone come obiettivo quello di assicurare al concessionario un rendimento congruo evitando extraprofiti. La tariffa (pedaggio) viene definita e modificata nel tempo in modo tale che le entrate del concessionario coprano nell'arco della concessione tutti i costi compreso l'ammortamento finanziario del capitale investito più una congrua remunerazione. Il rischio traffico è assunto dal soggetto concedente. Nel caso della "tariffa-scommessa", il livello dei pedaggi e la sua variazione viene definito all'atto della concessione iniziale e non può (al contrario di quanto accaduto nella realtà) essere modificato in seguito.

Nel primo caso condizione necessaria perché il meccanismo sia efficace è la presenza di un "regolatore capace ed imparziale" (Ragazzi 2008) nonché di uno soggetto pubblico che, in assenza degli incentivi propri di un assetto di mercato, si rilevi un "bravo imprenditore" e scelga con ocularità gli investimenti tramite accurate analisi costi-benefici e li realizzi tramite una "società pubblica" (Ragazzi 2008) al costo preventivato. Alla luce di quanto accaduto in passato la effettiva realizzabilità di tale prospettiva appare quanto meno dubbia (se invece lo fosse, perché limitarne l'applicazione al settore delle infrastrutture?).

Nel secondo caso lo Stato avrebbe *solo* il compito di gestire al meglio la gara iniziale favorendo la più ampia partecipazione possibile e minimizzando così la probabilità di collusione, garantendo la stabilità nel tempo del quadro regolatorio e astenendosi dall'intervenire in soccorso dei gestori che dovessero trovarsi in difficoltà finanziaria e, da ultimo, lasciando ad essi la responsabilità di effettuare gli investimenti in assenza di garanzie pubbliche (ad eccezione di quelle relative ai processi autorizzativi e di esproprio di esclusiva competenza del soggetto pubblico).

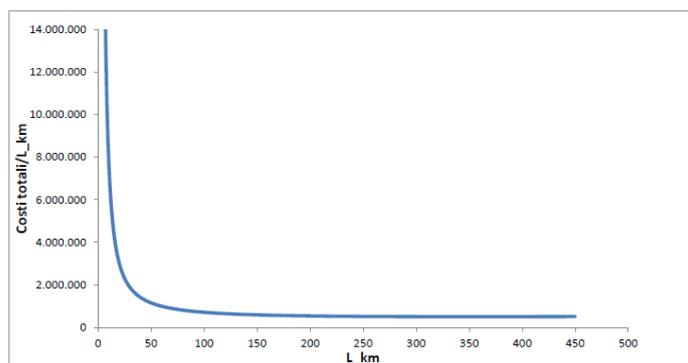
Tale approccio manterrebbe la sua validità anche nei casi in cui la sostenibilità economica di un progetto si discosti significativamente da quella finanziaria ovvero vi siano benefici "esterni" (minore impatto ambientale e minore congestione su altre componenti della rete infrastrutturale) o nel caso il decisore pubblico voglia perseguire la massimizzazione del benessere degli utilizzatori delle infrastrutture tramite tariffazione al costo marginale; in tale prospettiva, i ricavi da traffico potrebbero risultare inferiori a quelli necessari per ripagare i costi di investimento e di gestione. Poiché sia i benefici esterni che quelli degli utenti sono direttamente

correlati alla domanda soddisfatta, lo schema dell'investimento privato potrebbe essere mantenuto con la variante della corresponsione di un predeterminato contributo pubblico per singola unità di traffico reale (e non quella stimata a preventivo).

L'efficacia di tale meccanismo risulta tendenzialmente tanto maggiore quanto più elevato è il numero di potenziali soggetti concorrenti e gestori: per massimizzare il numero di tali soggetti sarebbe quindi opportuno suddividere la rete in lotti di "dimensioni minime efficienti", ossia tali da esaurire le economie di scala più rilevanti. A tal riguardo si segnala come l'Autorità di Regolazione dei Trasporti (2016) abbia messo a punto un modello econometrico per la stima dell'efficienza di scala e di costo delle concessionarie autostradali italiane. Il modello utilizza la metodologia della funzione di frontiera di costo stocastica e, sulla base di diverse funzioni di costo (di tipo Cobb-Douglas e translogaritmico), consente di individuare i fattori che meglio spiegano l'andamento dei costi di produzione per le concessionarie autostradali.

Sulla base dei dati dei diversi gestori è stata definita una frontiera di costo efficiente costituita dall'insieme dei punti che identificano il costo minimo di produzione per ogni livello di *output*, dati i prezzi dei fattori produttivi e le caratteristiche qualitative-quantitative della tecnologia esistente. La distanza tra le osservazioni empiriche e il *benchmark* consente di misurare e confrontare l'efficienza di costo delle varie concessionarie nel corso del tempo e di determinare la dimensione ottima minima del servizio.

I risultati dell'analisi evidenziano come vi siano rilevanti diseconomie di scala per le reti di lunghezza inferiore (poche decine di km). La dimensione minima di una singola concessione non dovrebbe essere inferiore ai 180 km e non si riscontrano apprezzabili miglioramenti di efficienza oltre la soglia di 315 km.



**Figura 2 - Costi unitari di gestione in funzione della lunghezza della rete in concessione**

*Fonte:* Autorità di Regolazione dei Trasporti 2016

## **Parte II - Il settore aeroportuale**

## 8 IL SISTEMA AEROPORTUALE ITALIANO E E NEI MAGGIORI PAESI EUROPEI

Il sistema aeroportuale del nostro Paese è costituito da 112 scali di cui 90 aperti esclusivamente al traffico civile, 11 ad uso misto militare e civile ed altri 11 riservati al traffico militare. Una parte maggioritaria degli aeroporti fa registrare livelli di traffico molto contenuti. Con riferimento al traffico passeggeri, sono trentasette le infrastrutture con più di 15mila transiti per anno. Dato analogo si registra nel caso della Germania (38) e del Regno Unito (44) mentre in Francia il numero complessivo di aeroporti che supera tale soglia è quasi doppio (62).

Il nostro Paese presenta due soli aeroporti con un traffico passeggeri superiore ai 10 milioni all'anno a fronte dei tre in Francia, quattro nel Regno Unito e cinque in Germania. Più numerosi sono invece gli scali di medie dimensioni: sono ventisei complessivamente quelli con traffico compreso fra uno e cinque milioni di passeggeri. Tale peculiarità è da ricondursi da un lato alla molteplicità delle località di interesse economico e turistico e, dall'altro, all'assenza in alcune aree di efficaci collegamenti terrestri, condizione che rende il trasporto aereo la modalità di trasporto prevalente per gli spostamenti sulle lunghe distanze.

**Tabella 6 - Aeroporti in Italia e nei maggiori Paesi europei: ripartizione per livello di traffico passeggeri (anno 2012)**

	> 10 milioni	> 5 e < 10 milioni	> 1 e < 5 milioni	> 0,5 e < 1 milioni	> 0,1 e < 0,5 milioni	> 0,015 e < 0,1 milioni	Totale
Germania	5	4	9	3	6	11	38
Francia	3	4	13	2	26	14	62
Italia	2	6	15	5	7	2	37
Regno Unito	4	5	11	5	10	9	44

Fonte: elaborazione su dati Eurostat 2014

In base alla classificazione dell'Unione Europea, si individuano le seguenti quattro classi dimensionali:

- *Large Community Airports (LCA)*: aeroporti con un numero di passeggeri maggiore di 10 milioni per anno. Appartengono a questa classe i sistemi aeroportuali di Roma Fiumicino e Ciampino, Milano Linate e Malpensa.
- *National Airports (NAA)*: aeroporti con un numero di passeggeri compreso tra 5 e 10 milioni per anno. Appartengono a questa classe gli scali di Bergamo, Bologna, Catania, Napoli e Venezia.
- *Large Regional Airports (LRA)*: aeroporti con un numero di passeggeri compreso 1 e 5 milioni per anno. Appartengono a questa classe gli scali di Alghero, Brindisi, Bari, Cagliari, Firenze, Genova, Olbia, Palermo, Pisa, Lamezia Terme, Treviso, Trapani, Torino e Verona.
- *Small Regional Airports (SRA)*: aeroporti con un numero di passeggeri minore di 1 milione per anno. Appartengono a questa classe gli scali di Ancona, Brescia, Comiso, Crotone, Cuneo, Lampedusa, Perugia, Parma, Pantelleria, Pescara, Reggio Calabria, Rimini, Salerno, Taranto e Trieste.

In termini di dotazioni infrastrutturali, gli aeroporti italiani presentano caratteristiche intermedie rispetto a quelle degli altri Paesi europei (CDP 2015). Il numero medio di piste per scalo è pari a 2 (eccezioni sono il

Belgio e la Finlandia con 3 e la Francia con una) mentre quello dei check-in è di poco inferiore al centinaio (il valore minimo è quello dell'Irlanda, pari a 17 ed il massimo quello del Belgio, 129); infine, trentadue sono i gate per ciascuno scalo a fronte di una media dei Paesi europei pari a 45.

**Tabella 7 - Dotazione infrastrutturale media degli aeroporti dei principali paesi euro**

	Piste	Check in	Gate
Belgio	3	120	130
Danimarca	2	50	80
Germania	2	89	54
Finlandia	3	89	43
Grecia	2	50	23
Spagna	2	129	50
Irlanda	2	17	9
Italia	2	97	32
Francia	1	64	34
Regno Unito	2	42	26
Portogallo	2	27	11
Svezia	2	42	47
Media	2	68	45

*Fonte:* CDP 2015

## 9 STRUTTURA DEI MERCATI

La realizzazione delle infrastrutture aeroportuali in Italia è stata storicamente finanziata in misura quasi esclusiva con il ricorso a capitali pubblici. L'intervento di significativi capitali privati è ascrivibile pressoché interamente a quanto accaduto negli scorsi due decenni in contemporanea con la liberalizzazione del settore del trasporto aereo, di una rapida espansione della domanda ed in presenza di vincoli di finanza pubblica via via più stringenti. Nel 2010 risultavano parzialmente o completamente privatizzati ventidue aeroporti europei (CDP 2015).

In base alle risultanze di un'analisi realizzata dalla AVCP (2012) che ha interessato un campione di diciannove aeroporti, è possibile individuare tre tipologie di assetti proprietari:

- società a totale capitale pubblico (SAC, AER Puglia, SOGEAL, ABD);
- società a capitale prevalentemente pubblico (SEA, GESAP, SAT, SOAGER, Aeroporto Valerio Catullo, SACAL, AERDORICA, SASE, SEAM);
- società a capitale prevalentemente privato<sup>9</sup> (ADR, SACBO, SAVE, GESAC, SAGAT).

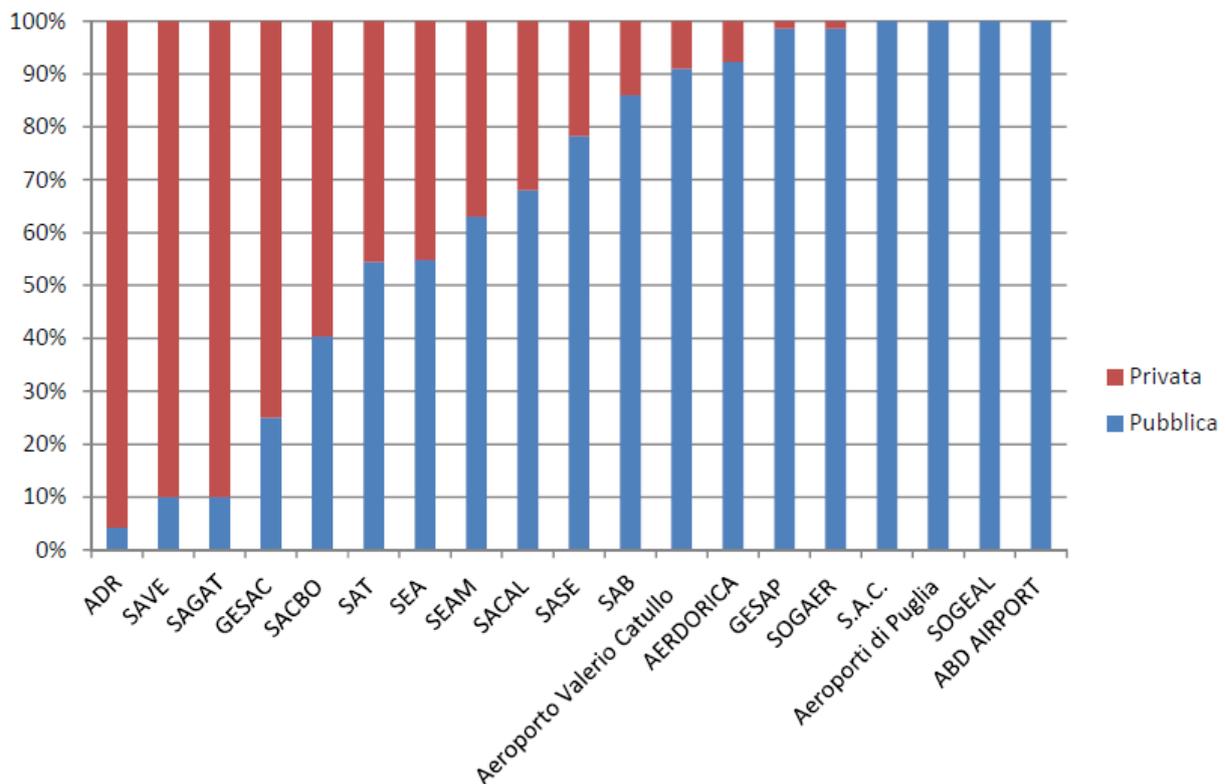


Figura 3 - Composizione azionaria delle società di gestione

Fonte: AVCP 2012

<sup>9</sup> In alcuni casi si tratta più precisamente di capitale come "misto". 2i Aeroporti (fino al 2015, F2i Aeroporti), holding controllata al 51% dal Primo Fondo F2i nella cui compagine azionaria compaiono CDP (14%) oltre che numerose fondazioni bancarie con una quota complessiva del 25% e due casse di previdenza (8,40%), controlla oggi oltre al 54,5% di SAGAT S.p.A. (che a sua volta detiene il 7,2 % di SAB S.P.A. Aeroporto di Bologna), il 35,7% di SEA S.p.A. (Aeroporti di Milano Malpensa e Linate) e il 75% di GESAC S.p.A. (Aeroporto di Napoli).

Nel caso degli aeroporti di Roma, Torino e Venezia la quota detenuta da soggetti pubblici (enti locali e camere di commercio) è inferiore al 10%.

Significative evoluzioni dell'assetto societario hanno caratterizzato nell'ultimo lustro i due maggiori sistemi aeroportuali: nel 2011 il Comune di Milano ha ceduto la quota di minoranza del 30% che deteneva in SEA al fondo di investimento F2i. Nel 2013, Atlantia, a seguito della fusione con Gemina, è divenuta azionista di maggioranza di Aeroporti di Roma la cui privatizzazione risale all'anno 2000.

Nel dicembre 2010 F2i aveva altresì acquisito la maggioranza azionaria di GESAC (Aeroporto di Napoli).

I dieci maggiori scali rappresentano il 75% del traffico passeggeri complessivo (157 milioni di passeggeri nel 2015) degli aeroporti italiani; all'incirca il 50% dei flussi è ripartito in misura pressoché paritaria fra il sistema aeroportuale di Roma e quello che gravita su Milano (comprensivo dello scalo di Bergamo).

L'indice di Herfindahl-Hirschman (HHI) risulta pari a 1.028: in base a quanto previsto dalle Linee guida del Dipartimento della Giustizia degli Stati Uniti tali valori caratterizzano il "mercato" delle infrastrutture aeroportuali come non concentrato (valori di HHI < 1.500).

Tale valutazione non tiene peraltro in considerazione la contemporanea presenza di uno stesso soggetto nella società di gestione di più scali. A tal riguardo si evidenzia come il traffico che interessa le società partecipate da 2I Aeroporti è di poco inferiore ai 40 milioni di passeggeri, circa il 25% del totale; se si considerano anche i passeggeri gestiti dalle società partecipate indirettamente la quota sale al 35%.

## 10 REGOLAZIONE DEI DIRITTI AEROPORTUALI

Lungo tutto lo scorso secolo la determinazione dei diritti aeroportuali è stata di competenza del Ministero dei Trasporti; la quantificazione e l'aggiornamento periodico erano simili per tutti gli aeroporti erano privi di correlazione con i costi di erogazione ed avevano natura di tassazione per l'uso di strutture di proprietà statale.

La prima adozione di una regolamentazione del settore aeroportuale in Italia risale all'anno 2000 quando fu emanata la Delibera CIPE n. 86 ("Schema di riordino della tariffazione dei servizi aeroportuali offerti in regime di esclusiva") che introduceva il meccanismo del *dual till* (Ponti e Scopel 2009). Tale modalità di regolazione prevede la separazione contabile tra le attività aeroportuali ("lato aria") e quelle commerciali ("lato terra"); solo le prime - approdo e partenza, sosta e ricovero degli aeromobili, imbarco dei passeggeri, imbarco e sbarco merci, operazioni di sicurezza, uso delle infrastrutture centralizzate e servizi di assistenza a terra - sono soggette a misure di limitazione dei ricavi. La delibera prevedeva altresì l'obbligo di redigere una contabilità analitica organizzata per centro di costo e ricavo (ed introduceva l'obbligo di certificazione della stessa da parte di una società di revisione) quale presupposto per l'applicazione delle procedure finalizzate a calcolare le tariffe "efficienti" valutate anche in relazione agli investimenti programmati (e congruenti alle prospettive di evoluzione del traffico) ed agli standard di qualità e sicurezza che il gestore si impegnavano a garantire con la sottoscrizione di un contratto di programma con l'ENAC. La dinamica tariffaria avrebbe dovuto essere definita con riferimento ad un arco temporale di cinque anni con possibilità di revisione della stessa dopo i primi tre.

L'ostruzionismo di molti gestori che giudicavano la norma troppo complessa e non adeguata la remuneratività loro riconosciuta ha fatto sì che la Delibera non sia stata mai concretamente applicata.

Le tariffe sono state adeguate in modo intermittente senza alcun riferimento ai costi sostenuti dai gestori (Sciandra 2009).

Una semplificazione dell'assetto regolatorio è stata introdotta con la L. 248/05 sui "requisiti di sistema" che sopprimeva la differenziazione dei diritti correlata al livello di traffico di ciascuno scalo ed all'intensità del traffico nelle diverse fasce orarie, la maggiorazione per i voli nelle ore notturne ed il vincolo di allineamento delle tariffe ai valori degli scali europei, peraltro poco omogenei sia con riferimento ai servizi inclusi sia ai sussidi ricevuti per gli investimenti (Assaereo 2006).

La norma prevedeva inoltre una riallocazione dei ricavi delle attività e dei corrispettivi relativi alla sicurezza (controllo bagagli e passeggeri) tra gestori e vettori, la abolizione delle *royalties* applicate alle forniture di carburante, al *catering* ed all'*handling* di rampa nonché la riformulazione dei meccanismi tariffari. In particolare, veniva introdotto un regime di *single till* parziale in base al quale per il calcolo dei diritti aeroportuali si doveva tenere in considerazione almeno il 50% del margine delle attività *landside* non regolamentate; l'ammontare dei diritti era legato a criteri da stabilirsi a cura del CIPE che tenessero conto dell'inflazione programmata, dell'incremento di produttività oltre che della remunerazione del capitale investito e degli ammortamenti di eventuali nuovi investimenti realizzati con capitale proprio o di credito.

Il canone di concessione veniva ridotto in misura pari al 75% ed il risparmio conseguente veniva tramutato direttamente in una riduzione dei diritti aeroportuali.

Da ultimo, veniva introdotto un meccanismo di penalizzazione da applicarsi ai gestori che non avessero adottato un sistema di contabilità analitica e certificata.

I criteri enunciati in termini generali nella L. 248/05 sono stati successivamente definiti analiticamente con la Delibera CIPE 38/2007 ("Direttiva in materia di regolazione tariffaria dei servizi aeroportuali offerti in regime di esclusiva"); il provvedimento specificava che la determinazione delle tariffe fosse da definirsi *ex-ante* per un periodo di 4 anni e fosse demandata alla stipula del "Contratto di programma".

La stipula di tale contratto ha riguardato solo una parte degli scali del nostro Paese e si è di conseguenza configurato un assetto tariffario diversificato tra tali aeroporti e quelli che ne sono rimasti privi: i primi hanno conseguito l'adeguamento dei diritti ai costi mentre i secondi hanno ottenuto un adeguamento delle tariffe all'inflazione.

Con la L. 102/2009 la regolamentazione di settore è stata nuovamente modificata con l'introduzione della possibilità per gli scali con traffico superiore a 10 milioni di passeggeri (soglia successivamente ridotta a 8 milioni dalla L. 122/2010) che effettuino investimenti con l'utilizzo di capitali di mercato di stipulare con l'ENAC contratti di programma in deroga alla normativa vigente, "introducendo sistemi di tariffazione pluriennale che, tenendo conto dei livelli e degli standard europei, siano orientati ai costi delle infrastrutture e dei servizi, a obiettivi di efficienza e a criteri di adeguata remunerazione degli investimenti e dei capitali, con modalità di aggiornamento valide per l'intera durata del rapporto". In tali casi è possibile prorogare il rapporto in essere per il periodo necessario al riequilibrio del piano economico e finanziario della società di gestione.

Tale normativa ha trovato applicazione con la stipula - di poco antecedente alla attribuzione della relativa competenza alla AURITÀ di Regolazione dei Trasporti (vedi infra) - dei Contratti di Programma dei gestori dei sistemi aeroportuali di Roma (ADR), Milano (SEA) e dell'aeroporto di Venezia (SAVE) per i quali è stato adottato un regime tariffario di tipo *dual till* che si applica fino alla fine delle concessioni con revisione su base decennale; nel caso di ADR e SAVE è prevista una maggiorazione sul WACC.

La Direttiva europea 2009/12/EC non entra nel merito della quantificazione dei diritti aeroportuali ma introduce per gli scali con un traffico annuo maggiore di cinque milioni di passeggeri l'obbligo della consultazione fra il gestore e gli utenti nonché la possibilità per questi ultimi di ricorrere ad un'Autorità indipendente nel caso di disaccordo su una decisione inerente i diritti presa dalla controparte (tranne nel caso in cui la procedura di definizione dei diritti sia di competenza della stessa Autorità).

La direttiva è stata recepita nell'ordinamento italiano con la L. 27 del 24 marzo 2012 che ha istituito l'Autorità di Regolazione dei Trasporti soggetto al quale è stato affidato il compito di predisporre specifici modelli tariffari calibrati sulla base del traffico annuo di movimenti passeggeri registrato. In particolare, è prevista l'implementazione di modelli semplificati per gli aeroporti aventi una soglia di traffico inferiore ad un milione di movimenti passeggeri.

Il gestore, individuato il modello tariffario tra quelli predisposti dall'Autorità determina, previa consultazione degli utenti, definisce l'ammontare dei diritti e lo sottopone all'Autorità che verifica ed approva entro quaranta giorni la corretta applicazione del modello tariffario e del livello dei diritti aeroportuali in coerenza anche agli obblighi di concessione.

In caso di mancato accordo su una decisione inerente i diritti aeroportuali presa dal Gestore, ciascuna delle due parti in consultazione può rivolgersi all'Autorità cui spetta la risoluzione della controversia.

La norma reintroduce il riferimento, seppure in termini sfumati di "orientamento", alla media europea dei diritti praticati in scali con analoghe caratteristiche infrastrutturali, di traffico e standard di servizio reso.

L'Autorità di Regolazione dei Trasporti con la Delibera 64/2014 ha definito un nuovo assetto regolatorio differenziato in funzione dei volumi di traffico dei diversi scali; sono state individuate tre soglie: a) traffico

inferiore ai 3 milioni di passeggeri/anno; b) traffico compreso tra 3 e 5 milioni di passeggeri/anno; c) traffico superiore ai 5 milioni di passeggeri/anno.

I modelli di regolazione sono stati aggiornati nel luglio 2017 con Delibera 92/2017.

Tale modulazione è dettata dalla esigenza di assicurare maggiori garanzie agli utenti degli scali principali nei quali il Gestore potrebbe disporre di un elevato potere contrattuale e, al contempo, minimizzare i costi della regolamentazione. Al riguardo si evidenzia come gli aeroporti con minore traffico sono accomunati dalla rilevante presenza di vettori *low cost* che possono condizionarne la politica tariffaria ponendoli in concorrenza.

Gli elementi che accomunano i tre modelli sono i seguenti:

- negoziazione dei diritti tra Gestori ed Utenti nell'ambito di una procedura di consultazione periodica;
- corrispettivi validi per un arco di tempo predefinito (periodo tariffario) a fronte di livelli di qualità del servizio e di adeguamento delle infrastrutture negoziati tra le parti;
- possibilità di adire l'Autorità di vigilanza in caso di mancato raggiungimento dell'accordo, o di mancato rispetto dell'accordo inizialmente raggiunto;
- determinazione dei criteri che dovranno essere seguiti dai Gestori per quantificare i diritti aeroportuali tenendo conto dell'esigenza di assicurare l'equilibrio economico delle imprese regolate, l'efficienza produttiva delle gestioni e il contenimento dei costi.

Il calcolo dei diritti è basato sulla formula del *price-cap*.

La delibera reintroduce, in fase di prima applicazione (ed in attesa di specifiche analisi conoscitive finalizzate ad accertare il grado di concorrenzialità e di gestione efficiente di ciascun aeroporto e valutare - a fronte di posizioni diversificate in letteratura economica - costi e benefici di possibili interventi di regolazione delle attività di natura commerciale) un regime regolatorio di tipo *dual till*.

Il margine delle attività commerciali non soggette a regolazione non dovrà pertanto essere considerato al fine della definizione dei diritti aeroportuali che sono calcolati come somma di: a) remunerazione sul capitale investito (prodotto di RAB e WACC), b) costi di ammortamento e spese operative.

Per quanto concerne gli oneri relativi a nuovi investimenti programmati nel periodo tariffario, essi dovranno essere illustrati dal Gestore nel corso della consultazione e riconosciuti in tariffa l'anno successivo a quello della loro effettiva maturazione.

E' prevista la possibilità di attuare un accorpamento delle tariffe di più servizi qualora questi siano rivolti alla generalità degli utenti e non prestati su domanda. E' altresì contemplata l'opzione di differenziare le tariffe (*peak / off peak, summer/winter*) al fine di conseguire un migliore utilizzo della capacità dello scalo. Il Gestore di un "sistema aeroportuale" di più aeroporti a servizio della stessa città od agglomerato urbano, può richiedere, per motivi di distribuzione del traffico, di essere autorizzato dall'Autorità ad introdurre sistemi di tariffazione comuni e trasparenti da applicare all'intero sistema.

Rimangono esclusi dal nuovo assetto regolatorio gli scali di Roma, Milano e Venezia per i quali rimangono in vigore i contratti di programmi stipulati con ENAC. L'approvazione degli investimenti definiti nei contratti di programma rimane di competenza dell'ENAC.

L'evoluzione dei costi operativi nel corso del Periodo tariffario è determinata in funzione della elasticità di ciascuna voce alla variazione di traffico e di un obiettivo di efficientamento che sono calcolati *ex-ante* per ciascuna voce di costo e per singolo prodotto.

La dinamica complessiva dei corrispettivi è definita con l'applicazione della seguente formula:

$$c_{t,j} = c_{0,j} \cdot \prod_{z=1}^t (1 + P_z - x_j + k_{z,j} + v_{z,j}) \cdot (1 + \varepsilon_{z,j})$$

dove :

- t è compreso tra 1 e il numero di anni di durata del Periodo tariffario (max4):
- c<sub>0,j</sub> rappresenta il costo riconosciuto per unità di traffico per il servizio j nell'Anno ponte<sup>10</sup>, comprensivo del costo di remunerazione del capitale;
- c<sub>t,j</sub> rappresenta il costo riconosciuto per unità di traffico per il servizio j nell'anno;
- P<sub>z</sub> è il tasso medio di inflazione programmata risultante per le annualità di Periodo dall'ultimo Documento di Economia e Finanza (DEF), pubblicato all'Anno ponte;
- x<sub>j</sub> è un parametro determinato in modo che, per le attività presenti all'Anno base, il valore attualizzato dei costi ammessi in ciascuna annualità sia pari, nel corso del Periodo tariffario, al valore attualizzato dei ricavi previsti in ciascuna annualità, scontando gli importi al tasso di remunerazione nominale;
- k<sub>t,j</sub> è il parametro per remunerare i nuovi investimenti, determinato ogni anno in base agli investimenti realizzati nell'anno immediatamente precedente, in modo tale che la variazione del valore attualizzato dei costi riconosciuti per i nuovi investimenti sia pari alla variazione del valore attualizzato dei ricavi aggiuntivi previsti, scontando gli importi al tasso di remunerazione nominale;
- v<sub>zj</sub> è il parametro di incremento tariffario del prodotto j definito per ciascun anno del Periodo tariffario in ragione del preconsuntivo degli oneri incrementali legati alla entrata in vigore di nuove disposizioni normative e/o regolamentari e calcolato in modo che la variazione del valore attualizzato dei costi aggiuntivi stimati sia pari alla variazione del valore attualizzato dei ricavi aggiuntivi previsti scontando gli importi al tasso di remunerazione nominale al lordo delle imposte;
- ε<sub>z,j</sub> è il parametro che tiene conto del superamento/mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità e di tutela ambientale relativi al al prodotto j, come stabiliti per ciascuna annualità z del periodo.

L'obiettivo di efficientamento si basa sul metodo di aggiornamento dei costi operativi ammessi sotto riportato, che consiste nell'aggiornare i costi anno dopo anno (a partire dall'anno ponte) in funzione delle seguenti componenti:

- la variazione del traffico (Δt) attesa nelle annualità del Periodo considerato;
- l'elasticità (η) delle singole voci di costo operativo al variare del traffico;
- l'obiettivo di incremento della produttività da efficientamento (π<sub>e</sub>) proposto in consultazione dal Gestore per le annualità del periodo tariffario;
- il tasso di inflazione programmata (P<sub>z</sub>) risultante – per le annualità corrispondenti a quelle del periodo tariffario – dall'ultimo Documento di Economia e Finanza disponibile

---

<sup>10</sup> "Anno ponte" è l'esercizio che si interpone tra l'Anno base ed il primo anno del Periodo tariffario, nel corso del quale il Gestore provvede agli adempimenti inerenti la elaborazione e presentazione alla utenza della documentazione che serve di base per la proposta determinazione del sistema o dell'ammontare di tutti i diritti riscossi dal Gestore aeroportuale; "Anno base" è l'ultimo esercizio per il quale sia disponibile un bilancio approvato nelle forme prescritte e certificato da società di revisione contabile, sulla cui base il Gestore aeroportuale sia in grado di predisporre i dati della contabilità analitica certificata.

Il meccanismo di aggiornamento della dinamica dei costi avrà pertanto il seguente profilo:

$$C_{t+1} = C_t \cdot (1 + \Delta t \cdot \eta) \cdot (1 + P_t - \pi_e)$$

Per quanto riguarda la riduzione legata all'efficientamento ( $\pi_e$ ) il relativo valore sarà fissato da ART, a regime, in base a valutazioni quantitative (parametriche e non) basate sui dati storici dei gestori così da definire un incremento di produttività annuo di un Gestore aeroportuale rappresentativo; per il primo periodo di applicazione il Gestore utilizzerà l'obiettivo di efficientamento in esito alla Consultazione con gli Utenti.

L'obiettivo di efficientamento è fissato dall'Autorità in base a valutazioni quantitative basate sui dati storici dei Gestori, così da definire un incremento di produttività annuo di un Gestore aeroportuale rappresentativo. Tale valore non potrà essere inferiore ad un valore di soglia pari a 0,3 volte il tasso medio di inflazione programmata per le annualità del periodo tariffario, sulla base dell'ultimo Documento di Economia e Finanza disponibile.

Qualora, al termine di un periodo tariffario, il gestore abbia conseguito un recupero di produttività superiore rispetto agli obiettivi fissati *ex-ante*, il gestore potrà prevedere che in quello successivo i costi operativi ammessi possano essere aumentati di una quota parte (pre-determinata) di tale eccedenza.

La remunerazione spettante al Gestore sul capitale investito netto riconosciuto viene determinata secondo il metodo basato sul costo medio ponderato delle fonti di finanziamento, capitale di rischio e di indebitamento, (WACC/CAPM), già utilizzato nei precedenti periodi di regolazione e applicato comunemente anche in altri settori dei servizi pubblici essenziali (es. Autorità per l'energia elettrica ed il gas), in base alla seguente formula:

$$r = g \cdot \frac{r_d \cdot (1 - t_{ires})}{1 - t_e} + (1 - g) \cdot \frac{r_e}{1 - t_e}$$

$$R = g \cdot \frac{R_d (1 - t)}{1 - T} + (1 - g) \cdot \frac{R_e}{1 - T}$$

dove:

- $R_d$  è il tasso di rendimento ammesso sul capitale di debito;
- $R_e$  è il tasso nominale di rendimento ammesso sul capitale proprio;
- $g$  è la quota di indebitamento finanziario del Gestore;
- $(1-g)$  è la quota di capitale proprio del Gestore;
- $t$  rappresenta lo "scudo fiscale".
- $T$  è l'aliquota fiscale sul reddito del Gestore;
- $R$  è il tasso medio ponderato del costo di capitale (WACC) netto, ossia il tasso di remunerazione del capitale (al netto della tassazione) definito in termini nominali; tale tasso va convertito in termini reali attraverso la formula di Fisher:

$$r_{reale} = \frac{1+r}{1+P} - 1$$

$$R_{reale} = \frac{1+R}{1+\bar{P}} - 1$$

dove  $P$  è la media aritmetica dei tassi di inflazione programmati per le annualità del periodo tariffario risultanti dall'ultimo Documento di Economia e Finanza disponibile.

L'Autorità pur riconoscendo che maggiorazioni sul WACC possano essere apprezzabili strumenti di incentivazione degli investimenti, tra l'altro presenti anche in altri settori regolamentati, ritiene che il ricorso a tale misure debba avere carattere eccezionale.

Il modello tariffario proposto per aeroporti con traffico annuo compreso tra 3 e 5 milioni di passeggeri ricalca pressoché interamente quello degli aeroporti con traffico annuo superiore a 5 milioni di passeggeri fatta eccezione per l'utilizzo di una leva finanziaria nozionale pari a 0,428 (è definita pari a 1 per gli aeroporti con traffico superiore a 5 milioni di passeggeri) in linea con il livello medio di leva espresso da un campione rappresentativo di aeroporti europei.

Per quanto concerne gli scali con traffico inferiore ai 3 milioni di passeggeri, si assumono coefficienti di elasticità ai volumi di traffico per singola voce di costo pari a 1 per tutte le voci di costo considerate.

La soglia inferiore dell'obiettivo di efficientamento è definita pari a 0.

L'Autorità ritiene che per la gran parte degli aeroporti rientranti nella fascia di traffico in esame, ed in particolare per quelli minori, i criteri di calcolo del ritorno sul capitale investito dovrebbero tener conto del fatto che il CIN ammesso all'Anno base possa risultare modesto e tale da generare né un giusto profitto né supporto all'autofinanziamento interno. Pertanto, l'Autorità verificherà, caso per caso, le eventuali proposte di capitale figurativo, parametrato sul valore o quota del valore residuo netto effettivo dei beni pubblici presenti nel ciclo produttivo all'anno base, da considerare a fini tariffari, in termini di ammortamento e di remunerazione, e da considerare in termini di concorso al prefinanziamento di investimenti futuri.

Si assume come valore nozionale del gearing che misura il rapporto tra il totale dei debiti finanziari a breve e medio-lungo termine (D) ed il totale delle fonti di finanziamento, rappresentate, oltre che dai citati debiti a breve e medio-lungo termine, dal valore dell'Equity (E), per cui  $g = (D/(D+E))$  pari al 30%.

Il coefficiente  $\beta_e$  (equity beta che misura il rischio sistematico non diversificabile di un titolo azionario) è stabilito nella misura fissa di 0,8.

Da ultimo si evidenzia come per gli aeroporti minori non sia previsto uno schema di profit sharing.

## 11 RINNOVO, DURATA ED ELEMENTI CARATTERIZZANTI DELLE CONCESSIONI

Gli aeroporti civili statali del nostro Paese sono parte del demanio aeronautico, assegnato in uso gratuito all'ENAC, ente cui spetta l'affidamento in concessione al gestore.

Fino ai primi anni '90 dello scorso secolo erano previsti tre modelli di gestione degli scali (AVCP 2012) :

- gestione diretta da parte dello Stato: è la sola modalità prevista dal Codice della navigazione del 1942. La gestione e la manutenzione della infrastruttura e degli apparati spetta al soggetto pubblico che si fa carico dei costi relativi ed acquisisce gli introiti. Tale modalità trova oggi applicazione solo nel caso di alcuni aeroporti minori che sono gestiti direttamente da ENAC.
- gestione parziale: introdotta negli anni '60, prevede la separazione delle infrastrutture di volo che sono di competenza dello Stato e del restante sedime aeroportuale i cui beni demaniali vengono affidati ad un concessionario che viene selezionato con una procedura discrezionale volta ad individuare la società in grado di utilizzare al meglio la struttura nell'interesse pubblico;
- gestione totale: al concessionario viene assegnata la gestione di tutte le infrastrutture e dei servizi aeroportuali; ad esso spettano tutte le entrate correlate alla gestione, compresi i diritti aeroportuali. Tale modalità di affidamento ha interessato nel periodo che va dal 1965 ed il 1986 i maggiori scali (Tabella 8) del Paese affidati tramite una serie di leggi speciali a soggetti pubblici di varia natura giuridica (consorzi, società per azioni, enti pubblici economici, camere di commercio). In alcuni casi venivano sanate situazioni pregresse di aeroporti realizzati e gestiti da parte di enti locali mentre in altri si trattava di concessioni per la costruzione e gestione di nuovi scali (Borghesi 2013).

**Tabella 8 - Gestioni totali per legge speciale**

Aeroporto	Legge	Convenzione	Società di Gestione	Scadenza
Roma Fiumicino e Ciampino	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L. 775/73</li> <li>▪ L. 985/77</li> <li>▪ L. 359/92</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atto Unico Convenzione - Contratto di Programma del 25 ottobre 2012</li> <li>▪ DPCM del 21 dicembre 2012</li> <li>▪ Atto aggiuntivo del 27 dicembre 2012</li> </ul>	AdR Spa	2044
Milano Linate e Malpensa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L. n. 194/62</li> <li>▪ L. 449/85</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ del 04/09/2001</li> </ul>	SEA Spa	2041
Venezia Tessera	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L. 938/86</li> <li>▪ D.I. 128/14 del 1987</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ del 19/07/2001 e Atto Agg. del 23/03/2005</li> </ul>	SAVE Spa	2041
Torino Caselle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L. 914/65</li> <li>▪ L. 736/86</li> <li>▪ L. 187/92</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dell'8 ottobre 2015</li> </ul>	SAGAT Spa	2035
Genova	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L. 156/54</li> <li>▪ L. 1251/67</li> <li>▪ L. 26/87</li> <li>▪ D.D. 30/14 del 1988</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n.22 del 30/04/2009</li> </ul>	Aeroporto di Genova Spa	2027
Bergamo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L. n. 746/75</li> <li>▪ D.M. dell'11/02/1976</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n.44 del 01/03/2002</li> </ul>	SACBO Spa	2042

Fonte: ENAC

La L. 537/1993 prevede che la gestione totale divenga il modello standard e dispone la costituzione di società di capitali per la gestione di scali con o in assenza di un partner pubblico. La prospettiva auspicata è quella di una progressiva privatizzazione degli aeroporti e la gestione degli stessi su basi imprenditoriali. La successiva L. 351/1995 abroga le norme che imponevano la partecipazione maggioritaria di Enti pubblici (o dell'IRI) nelle società di gestione nonché quelle relative alla destinazione degli utili. La mancata costituzione entro il termine previsto delle suddette società di capitali ha determinato in più casi la proroga di gestioni parziali. Con il DM 521/1997, in contrasto con quanto previsto dalla sopracitata l. 537/1993 che imponeva la scelta del gestore tramite gare ad evidenza pubblica, è stata data ai gestori parziali (anche precari) la possibilità di ottenere, a fronte di un programma di investimenti, una concessione di gestione totale avente durata massima di 40 anni. (Tabella 9). La riforma del Codice della Navigazione ha recepito la normativa già vigente. In base all'art. 704 l'affidamento in concessione deve avvenire "tramite procedura di gara ad evidenza pubblica secondo la normativa comunitaria" ma tale previsione non si applica alle concessioni già rilasciate nonché ai procedimenti di rilascio della concessione già in itinere.

**Tabella 9 - Gestioni totali (ex D.M. 521/97)**

Aeroporto	Convenzione	Società di Gestione	Durata [anni]	Scadenza
Bari	n. 40 del 25/01/2002	Aeroporti di Puglia spa	40	2043
Brindisi	n. 40 del 25/01/2002	Aeroporti di Puglia spa	40	2043
Foggia	n. 40 del 25/01/2002	Aeroporti di Puglia spa	40	2043
Taranto	n. 40 del 25/01/2002	Aeroporti di Puglia spa	40	2043
Napoli	n. 50 del 09/12/2002	GESAC spa	40	2043
Firenze	n. 28 del 14/12/2001	AdF spa	40	2043
Olbia	n. 113 del 27/10/2004	GEASAR spa	40	2044
Bologna	n. 98 del 12/07/2004	SAB spa	40	2044
Pisa	n. 40 del 20/10/2006	SAT spa	40	2046
Cagliari	n. 46 del 21/11/2006	SOGAER spa	40	2047
Catania	n. 29 del 22/05/2007	SAC spa	40	2047
Palermo	n. 47 del 17/11/2006	GESAP spa	40	2047
Ronchi dei Legionari	n. 31 del 31/05/2007	Aeroporto FVG spa	40	2047
Alghero	n. 30 del 28/05/2007	SOGEAAL spa	40	2047
Pescara	n. 33 del 14/06/2007	SAGA spa	30	2038
Verona Villafranca	n. 09 del 30/04/2008	Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca spa	40	2048
Lamezia Terme	n. 45 dell'11/09/2007	SACAL spa	40	2048
Brescia Montichiari	n.10 del 23/06/2010	Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca spa	40	2053
Ancona	n. 65 dell'12/11/2009	AERDORICA spa	40	2053
Trapani	n. 1 del 27/06/2012	AIRGEST spa	30	2042
Treviso	n. 13 del 14/10/2010	AerTre spa	40	2053
Parma	n. 73 del 25/11/2009 e atto aggiuntivo del 7/01/2014	SOGEAP spa	20	2034
Cuneo	del 14/04/2010 (registro contratti ENAC n. 3 del 16/04/2010) e atto aggiuntivo 21/02/2014	GEAC spa	20	2034
Perugia	n. 64 del 22/10/2009 e atto aggiuntivo del 07/04/2014	SASE spa	20	2034
Albenga	n. 2 del 15/10/2012 e atto aggiuntivo del 19/09/2014	AVA s.p.a.	20	2034

*Fonte:* ENAC

La concessione della gestione totale aeroportuale viene attuata tramite decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e, limitatamente agli aeroporti militari aperti al traffico civile, con il Ministro della difesa.

L'affidamento in concessione è subordinato alla sottoscrizione di una convenzione fra il gestore e l'ENAC. Tale atto deve contenere la descrizione dei programmi di investimento, le relative modalità di approvazione e di sanzionamento in caso di mancata attuazione. Oggetto della concessione è quindi sostanzialmente la approvazione dei contenuti della convenzione (Borghesi 2012).

Nella convenzione per l'affidamento delle gestioni aeroportuali viene attribuito all'ENAC il potere di dichiarare la decadenza del contraente che è automatica nel caso di mancato pagamento del canone o di fallimento del concessionario; in caso di contestazione della violazione degli obblighi relativi alla gestione dello scalo e all'erogazione dei servizi, al concessionario viene assegnato un termine di 90 giorni per l'effettuazione degli interventi necessari a pena di decadenza.

In caso di terminazione anticipata della concessione ENAC rileva le opere e gli impianti realizzati dal gestore; per quelli effettuati con risorse proprie è prevista la corresponsione di un numero di quote parti del costo sostenuto quanti sono gli anni mancanti al termine di scadenza originario; l'indennizzo non può comunque superare il valore delle opere al momento della revoca al netto degli ammortamenti effettuati.

L'oggetto della concessione è la gestione, l'amministrazione e lo sviluppo, in base a criteri di trasparenza e di non discriminazione, della infrastruttura aeroportuale; spetta altresì al concessionario il coordinamento ed il controllo delle attività aeroportuali nel rispetto del principio preminente della sicurezza che, in parallelo a quelli di efficienza ed efficacia giustifica l'affidamento di uno scalo ad unico soggetto.

Fino ad oggi nella maggior parte dei casi le concessioni sono state affidate in assenza di procedura ad evidenza pubblica.

## 12 IL QUADRO EUROPEO

Storicamente nella maggior parte dei Paesi europei la definizione delle tariffe di accesso alle infrastrutture aeroportuale - quasi tutte di proprietà pubblica - era di competenza delle strutture ministeriali che adottavano come criterio di riferimento quello della copertura dei costi di produzione dei servizi senza alcun elemento finalizzato al perseguimento dell'efficienza produttiva ed allocativa (Adler et al. 2015). Il primo caso di adozione di una regolamentazione incentivante, del tipo *price-cap*, si registrò nel Regno Unito nel 1986 in contemporanea con la privatizzazione della *British Airport Authority* gestore dei tre aeroporti londinesi e di altri quattro scali britannici: la regolazione venne applicata esclusivamente agli scali per i quali si riteneva esistesse un significativo potere di mercato con la possibilità di estenderla ad altri aeroporti qualora si fosse registrato un "abuso" della possibilità di fissare autonomamente i prezzi.

La riduzione dei costi da conseguire è stata calcolata per ciascuno scalo con riferimento alla condizione pre-esistente e non a seguito di un *benchmarking* del livello di efficienza dei singoli scali: tale impostazione della regolazione (*hybrid price-cap*), risulta quindi meno incentivante rispetto ad un *price-cap* "puro" per gli aeroporti con elevati costi nel periodo antecedente alla introduzione della regolamentazione.

La regolamentazione viene applicata con riferimento al ricavo medio totale e non ai singoli servizi prestati. Ad una fase iniziale caratterizzata dall'applicazione di valori elevati del coefficiente X, a partire dal 2002, in concomitanza con l'attuazione di investimenti rilevanti (in particolare nell'aeroporto di Heathrow) ha fatto seguito un periodo con approccio regolatorio "più blando".

Nel caso dell'aeroporto di Gatwick il *price-cap* è stato soppresso a partire dal 2014, anno in cui è stato introdotta una nuova disciplina volta ad incentivare la stipula di accordi tra gestore aeroportuale e compagnie aeree soggetti all'approvazione dell'autorità di regolazione.

Un certo numero di scali europei, tra i quali Amburgo e Vienna, hanno adottato (Niemeier 2009) una regolazione tariffaria che abbina al *price-cap* uno schema di *revenue sharing*. Nel caso di Amburgo la regolamentazione adottata nei primi anni '00 prevedeva una riduzione delle tariffe medie pari al 2% per anno nell'ipotesi di una crescita del traffico pari al 3,9%. Qualora il numero dei passeggeri fosse cresciuto più del 4%, gestore e vettori avevano concordato che per ogni punto percentuale di aumento, il parametro X fosse rivisto al rialzo dello 0,50%. (Littlechild 2011).

In alcuni aeroporti tedeschi (Düsseldorf, Francoforte ed Hannover) un approccio analogo è stato invece implementato, in assenza di regolazione incentivante, nell'ambito di accordi volontari stipulati tra gestore e vettori. Nell'ipotesi di un tasso di aumento del numero di passeggeri del 4% annuo, era previsto un aumento nominale delle tariffe del 2%.

Qualora l'incremento della domanda registrato si fosse rivelato superiore a quanto preventivato, ai vettori sarebbe stata trasferita una quota pari ad un terzo dei ricavi "in eccesso"; nel caso di crescita inferiore, il gestore avrebbe potuto rivalersi sui vettori per un ammontare pari ad un terzo delle perdite rispetto al preventivo (Littlechild 2011).

La riduzione dei livelli tariffari registrata ad Amburgo è risultata più elevata rispetto a questi ultimi scali.

A Parigi la regolazione incentivante non è risultata ottimale a causa dell'adozione di un'identica struttura e livello delle tariffe nei due scali di Orly e Charles de Gaulle tra i quali sussistono significative diversità sia in termini di offerta che di domanda con eccesso di domanda nel primo caso e di capacità nel secondo. Vi è inoltre mancata trasparenza non essendo pubbliche le valutazioni relative al valore del capitale investito netto (Morgan Stanley 2006).

Non si registrano, a differenza di quanto accaduto in altri settori di servizi di pubblica utilità, esperienze di *yardstick competition*; una possibile motivazione del mancato ricorso a tale procedura è verosimilmente da individuarsi nella elevata eterogeneità delle caratteristiche degli scali (Reinhold et al., 2009).

Un approccio regolatorio di tipo *cost of service* è stato adottato nell'aeroporto di Bruxelles (GAP, 2011).

L'aeroporto di Copenhagen, privatizzato in tre tappe tra il 1994 ed il 2000 è stato assoggettato ad un regime regolatorio "debole" fino all'anno 2003 con retrocessione integrale al gestore dei miglioramenti di produttività. Tra il 2003 ed il 2005 è stato fissato un tetto all'incremento annuo delle tariffe pari al 2,75%, nel 2006 è stata imposta una riduzione del 3% e nel biennio successivo è stato accordato un aumento dell'1% per anno. Successivamente è stata introdotta la negoziazione volontaria fra gestore e vettori con previsione di intervento del regolatore in caso di mancato accordo. Tra il 2010 ed il 2015 è stato concordato un aumento annuo delle tariffe pari all'1%.

Con l'eccezione di Regno Unito, Irlanda, Paesi Bassi (ed Italia), non vi sono in Europa autorità di regolazione indipendenti del settore aeroportuale. In molti casi il soggetto regolatore è anche (com)proprietario degli scali (Müller et al. 2008).

Per quanto concerne la tipologia di ricavi soggetti a regolamentazione, si è registrata nell'ultimo decennio una tendenza a sostituire l'approccio *single till* con il *dual till*.

E' divenuta la norma il ricorso alla consultazione previa dei soggetti interessati.

**Tabella 10 - Schemi di regolazione economica dei maggiori aeroporti in Europa**

Aeroporto	Tipologia di regolazione	Autorità di Regolazione Indipendente	Single / dual till
Vienna	Price cap + revenue sharing	No	Dual till
Bruxelles	Cost of service	No	Single till
Copenhagen	Price-cap	No	Dual till
Parigi	Price cap + revenue sharing + bonus malus per investimenti e qualità	No	Single till*
Amburgo	Price cap + revenue sharing	No	Dual till
Düsseldorf	Revenue sharing	No	Dual till
Francoforte	Revenue sharing	No	Dual till
Hannover	Revenue sharing	No	Dual till
Monaco	Cost of service	No	Single till
Budapest	Price cap + regolazione qualità	Sì	Dual till
Dublino	Hybrid price cap	Sì	Single till
Heathrow	Hybrid price cap	Sì	Single till
Gatwick	Hybrid price cap	Sì	Single till**
Stansted	Hybrid price cap	Sì	Single till
Manchester	Hybrid price cap	Sì	Single till
Madrid	Cost of service	No	Single till
Barcellona	Cost of service	No	Single till
Amsterdam	Cost of service	Sì	Dual till

\* Dal 2011 alcune attività commerciali sono state escluse dalla base regolatoria

\*\* Fino al 2014

*Fonte:* elaborazione su dati Adler 2015 e Niemeier 2009

A livello europeo si sta inoltre diffondendo l'idea che la decisione in merito all'adozione della regolazione debba essere preceduta dall'effettuazione di test di verifica del potere di mercato degli scali. A tal riguardo si segnala come nel 2014, a seguito delle risultanze positive di tale test sia con riferimento al trasporto passeggeri che a quello merci, la Civil Aviation Authority ha rimosso la pre-esistente regolazione prevista per lo scalo di Stansted permettendo ad esso di adottare autonomamente la propria strategia commerciale (Civil Aviation Authority 2014a e Civil Aviation Authority 2014b).

## 13 CRITICITÀ DEL QUADRO REGOLATORIO ATTUALE E POSSIBILI ALTERNATIVE

Benché la liberalizzazione del settore abbia radicalmente modificato lo scenario del trasporto aereo rispetto ad alcuni decenni orsono rendendo possibile lo sviluppo di un certo numero di scali minori, è possibile affermare che l'attuale intensità della competizione in Italia ed in Europa non sia tale da rendere superflua la regolamentazione delle infrastrutture aeroportuali.

A limitare fortemente la sostituibilità fra gli scali per i vettori intervengono, oltre ad una solo parziale sovrapposizione della *catchment area* di strutture limitrofe, la non commerciabilità della maggior parte degli slots (oggetto di normativa europea) nonché l'esistenza, in particolare nel caso degli *hub*, di investimenti specifici nell'aeroporto correntemente utilizzato da una data compagnia. Il livello di competizione può essere, come nel caso di Londra, intensificato grazie alla disaggregazione orizzontale e viene limitato in presenza di aggregazione di più scali come, a titolo di esempio, avverrebbe nella eventualità della fusione fra le società di gestione degli scali milanesi e della concessionaria dell'aeroporto di Bergamo (Boitani e Ponti 2015).

Ricadute negative in termini di competizione possono altresì derivare da scelte di Piano dirigitiche che pongano vincoli artificiali allo sviluppo di scali minori: se, da un lato, è evidente che nel nostro Paese si sia registrata un rilevante aumento del numero di scali di piccole dimensioni realizzati con l'utilizzo largamente prevalente di risorse pubbliche, dall'altro, occorre evidenziare come un numero limitato di strutture sia stato funzionale alla crescita delle compagnie *low cost* ed abbia reso possibili i conseguenti rilevanti benefici per i consumatori. La non intromissione del soggetto pubblico - né sussidi, né vincoli aprioristici - potrebbe essere la scelta più opportuna in parallelo alla tutela degli scali minori da possibili eccessi in termini di regolamentazione della sicurezza (ENAV e vigili del fuoco).

Con riferimento al nostro Paese, è possibile affermare che, nonostante la formale adozione nell'anno 2000 dei modelli *price cap / rate of return* (Delibera CIPE 86/2000), non è stata generalmente posta in essere una regolazione incentivante e quando essa è stata attuata ha fatto esclusivamente riferimento alla dimensione della efficienza produttiva e non a quella allocativa e dinamica: rendite temporanee possono infatti incentivare investimenti ed innovazione e, quindi, un più elevato livello di concorrenza nel lungo periodo (Sebastiani 2009). La regolamentazione è risultata essere piuttosto intrusiva, è stata applicata anche ad infrastrutture di modesta rilevanza e sostanzialmente prive di potere di mercato ed è stata caratterizzata da un assetto istituzionale non efficiente con ripartizione delle funzioni tra più soggetti spesso tra di loro in conflitto. La mancata previsione di strumenti sanzionatori nei confronti dei gestori che avessero rifiutato di sottoscrivere ha fatto sì che i contratti di programma entrassero in vigore solo quando i concessionari lo avessero ritenuto conveniente; negli altri casi si è preferito attendere la modifica delle regole. In alcuni casi la regolamentazione ha mutato *ex-post* in senso sfavorevole ai gestori le condizioni in essere all'atto della privatizzazione di alcuni scali (scrematura di almeno il 50% del margine delle attività aeroportuali di natura commerciale prevista dalla L. 248/2005).

In altri (L. 102/2009) sono state introdotte deroghe al quadro di regolamentazione delle tariffe vigente con contemporanea proroga del rapporto concessorio dei maggiori scali per gli anni necessari ad un riequilibrio del piano economico-finanziario del gestore.

Tranne rare eccezioni, la più significativa tra le quali è quella dell'aeroporto di Roma, l'affidamento in concessione delle "gestioni totali", è avvenuto senza il ricorso a procedure competitive e con la previsione di

una durata pluridecennale che eccede ampiamente il periodo necessario a recuperare gli oneri relativi agli investimenti (Sciandra 2009). Tale approccio, oltre a non consentire l'individuazione del soggetto più efficiente, rinvia ad un orizzonte temporale lontano la "minaccia" di un confronto competitivo tra l'*incumbent* e potenziali *new comers* ed in tal modo attenua radicalmente l'incentivo all'efficienza delle imprese concessionarie.

Con la Delibera 64/2014 l'Autorità di Regolazione dei Trasporti ha definito un quadro regolatorio in larga misura omogeneo per tutti gli scali di dimensioni medio grandi, prevedendo altresì un regime semplificato per gli aeroporti caratterizzati da livelli di traffico più contenuti e caratterizzati da un certo equilibrio di potere tra i due lati del mercato.

Il modello adottato è quello del *price-cap* che appare preferibile a quelli largamente prevalente in Europa del tipo *cost of service / revenue sharing*; questi ultimi risultano incompatibili con lo sviluppo della competizione tra diversi gestori, competizione che risulta invece essere possibile in un regime di *price-cap* che impone un tetto massimo ma lascia libertà ai concessionari di rivedere al ribasso le tariffe praticate al fine di attrarre più traffico<sup>11</sup> (Niemeier 2009).

Nella delibera dell'Autorità di regolazione dei trasporti è altresì prevista la possibilità di differenziare le tariffe (*peak / off peak, summer / winter*) al fine di conseguire un migliore utilizzo della capacità dello scalo.

Tale previsione appare particolarmente significativa per gli aeroporti che presentano un traffico in persistente eccesso rispetto alla capacità della infrastruttura. L'assenza di un segnale di prezzo che consenta di quantificare l'entità dell'eccesso di domanda rende più aleatoria la valutazione della opportunità di realizzare investimenti per eventualmente adeguare la capacità (Niemeier 2009).

In considerazione del fatto che il trasporto aereo presenta tassi di crescita elevati, la regolamentazione degli investimenti è cruciale. Vi è in generale asimmetria informativa relativamente ai costi da sopportare per espandere la capacità che sono conosciuti con molta maggiore precisione dai gestori che non dal regolatore: se quest'ultimo li sottostima il gestore non investirà; se li sovrastima e definisce di conseguenza tariffe troppo elevate è possibile che si verifichino casi di *overinvestment* (Forsyth 2008). Vi può essere rischio di *underinvestment* anche nel caso in cui il regolato "sconti" il rischio regolatorio ossia l'eventualità che, una volta effettuato l'investimento che ha evidentemente caratteristiche di *sunk cost*, nei cicli regolatori successivi il regolatore imponga livelli di *cap* tali da allineare ai costi marginali di breve periodo (Helm e Thompson 1991). Non sembrano peraltro esservi chiare evidenze empiriche in merito. Vi sono perlomeno tre fattori che sembrano controbilanciare gli effetti del rischio regolatorio: la preferenza dei gestori nell'evitare congestione e scarsa qualità per gli utenti, quella dei manager a gestire imprese di dimensioni più ampie nonché l'interesse a limitare l'ingresso nel mercato di altri operatori (Starkie 2006).

D'altra parte, una regolamentazione che renda l'investimento privo di rischi conduce prevedibilmente ad un eccesso di investimenti ed a fenomeni di *gold plating*.

Per tutti gli scali il modello di regolazione tariffaria prescelto inizialmente dall'Autorità è quello del *dual till*. Il Gestore provvederà autonomamente a determinare in quale misura e con quali modalità tener conto delle entrate commerciali. "L'Autorità si riserva tuttavia di applicare i correttivi ritenuti necessari a i) garantire la promozione della concorrenza secondo condizioni di economicità e redditività, ii) garantire adeguato accesso alle infrastrutture, iii) incentivare l'efficienza produttiva delle gestioni ed il contenimento dei costi per gli

---

<sup>11</sup> Lo specifico meccanismo di regolazione (*rate of return* o *price-cap*) non sembra peraltro avere un impatto significativo sui livelli dei diritti aeroportuali negli scali europei (Bel et al. 2010).

utenti, le imprese ed i consumatori, laddove le politiche imprenditoriali dei gestori risultino non orientate in tal senso e in relazione alle condizioni di concorrenza effettivamente esistenti." (Autorità di regolazione dei Trasporti 2014).

Vi sono in letteratura economica posizioni diversificate in merito ai costi e benefici derivanti dall'estensione della regolazione alle attività di natura commerciale o dal limitarla a quelle aeroportuali non liberalizzate.

Il regime di *single till*, generalmente favorito dai vettori aerei, consente di ridurre il livello di diritti aeroportuali, traslando rendite dal settore commerciale verso gli utenti e limitando in misura significativa l'incentivo a perseguire efficienza nella gestione delle attività caratteristiche di uno scalo.

Agendo come una forma di tassazione sull'offerta dei servizi aeroportuali, il *single till* riduce l'incentivo allo sviluppo degli stessi.

Le compagnie aeree sostengono che sono esse stesse a contribuire, attirando domanda nell'infrastruttura aeroportuale, alla formazione delle rendite *land side* e manifestano altresì il timore che il passaggio dal *single* al *dual till* comporti un aumento dei diritti aeroportuali e la possibilità per i gestori di conseguire elevati extraprofiti. Tale timore è verosimilmente fondato ma occorre ricordare che la regolazione non dovrebbe regolare direttamente i profitti in quanto così facendo vengono ridotti anche gli incentivi a ridurre i costi dei quali beneficiano gli stessi vettori (Niemeier 2009).

Negli aeroporti che presentano livelli di traffico che eccedono la capacità delle piste, ossia in presenza di congestione, il *single till* può determinare un prezzo degli slot inferiore al costo marginale distorcendo così il corretto "segnale di prezzo" e, quindi, l'allocazione ottimale degli slots.

Complessivamente sembra che gli argomenti a favore del *dual till* siano più rilevanti e che sia dunque preferibile limitare la regolamentazione alle attività svolte in regime di monopolio in particolare laddove si dimostri la necessità di accrescere la capacità dell'infrastruttura aeroportuale (Oum et al. 2004).

**Parte III - Regolazione incentivante e investimenti nel settore autostradale**

## 14 REGOLAZIONE INCENTIVANTE ED INVESTIMENTI

L'inefficacia di un assetto regolatorio può essere valutata *ex-post* alla luce di alcuni elementi:

- 1) una profittabilità dei soggetti regolati superiore a quella di ambiti caratterizzati da un analogo livello di rischiosità. Oltre al livello assoluto della profittabilità risulta essere significativa la varianza della stessa: nel caso di regolazione efficiente ci si può aspettare che i profitti siano più elevati nel caso di forte crescita della domanda e che i gestori delle infrastrutture conseguano utili più limitati o incorrano in perdite in presenza di domanda debole;
- 2) prezzi per l'allocazione degli slot al di sotto del costo marginale (nel caso di infrastrutture in condizione di congestione) o al di sopra (in assenza di congestione);
- 3) una efficienza produttiva e/o una qualità dei servizi offerti inferiore al *benchmarking* di riferimento;
- 4) *underinvestment*, *overinvestment* o *overdesign* ("gold plating") (Beria et al. 2016).

Il primo caso si manifesta quando un'opera che comporterebbe benefici economici superiori ai costi di investimento e di gestione non viene realizzata perché, ad esempio, essa non risulta essere conveniente sotto il profilo finanziario per il concessionario di un'infrastruttura esistente il quale cercherà di impedirne o, perlomeno, di differirne la costruzione; può darsi il caso di un'infrastruttura lungo un percorso parallelo perché la nuova tratta sottrarrebbe parte del traffico oppure quello di un ampliamento che determinerebbe una riduzione del livello di congestione ma che non genererebbe traffico aggiuntivo sufficiente a rendere conveniente l'intervento.

Il caso speculare è quello della realizzazione di infrastrutture che non sarebbero giustificate sotto il profilo della convenienza economica per la collettività ma che determinano, tipicamente attraverso una revisione dei livelli tariffari e/o il prolungamento del periodo concessorio, un aumento di profitti per il gestore.

Vi è poi il caso di investimenti utili che vengono però realizzati con modalità tali da determinare un aumento di costi non giustificato in termini di miglioramento del livello di servizio offerto; come nel caso dell'*overinvestment* tale parte della spesa sarà comunque remunerata per via tariffaria.

Come evidenziato nella prima parte dello studio, nel settore autostradale italiano in molti casi il rinnovo di concessioni in assenza di procedure competitive è stato motivato in relazione alla disponibilità del concessionario in essere ad effettuare nuovi investimenti.

Più in generale, la decisione di effettuare nuovi investimenti non risulta in alcun caso essere avvenuta a valle della predisposizione di analisi costi-benefici pubbliche.

Al fine di verificare l'esistenza di eventuali casi di *overinvestment* viene di seguito proposta una siffatta analisi in forma semplificata.

# 15 ANALISI COSTI-BENEFICI SEMPLIFICATA DEI PRINCIPALI INVESTIMENTI AUTOSTRADALI IN ITALIA NEL PERIODO 2001 - 2015

## 15.1 AMBITO DI ANALISI

L'ambito di analisi è rappresentato dalle nuove tratte e dai prolungamenti di infrastrutture autostradali esistenti in Italia realizzati dal 2001 ad oggi (Tabella 11). Sono state escluse dalla valutazione:

- le tratte con estesa inferiore a 10 km;
- le tratte per le quali non sono disponibili (o non si possono stimare con buona approssimazione) i dati di traffico relativi ad un'intera annualità. In due casi (A36, Pedemontana Lombarda e A58, TEEM) si tratta di infrastrutture completate nel 2015; per la A18 (Siracusa - Gela) i dati non sono forniti dal concessionario; nel caso della A34 (Villesse - Gorizia) e A28 (Portogruaro - Conegliano), sono disponibili i soli dati relativi all'intera rete gestita dai concessionari e non quelli dei due prolungamenti.

**Tabella 11 - Nuove tratte e prolungamenti autostrade realizzate nel periodo 2001 - 2015**

Codice	Autostrada	Tipologia	In Esercizio [km]			Note
			2001	2015	$\Delta$	
A1	Variante di Valico	Nuova tratta	0,0	39,5	39,5	
A33	Asti-Cuneo	Nuova tratta	0,0	55,7	55,7	
A34	Villesse-Gorizia	Nuova tratta	0,0	17,0	17,0	Dati di traffico non disponibili
A35	Brescia-Milano	Nuova tratta	0,0	62,1	62,1	
A36	Dalmine-Valico del Gaggiolo e diramaz. A8 e Tang.le Est	Nuova tratta	0,0	30,2	30,2	Completamento Novembre 2015
A4	Bivio A4\A57 - Quarto d'Altino (Passante di Mestre)	Nuova tratta	0,0	32,3	32,3	
A58	Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM)	Nuova tratta	0,0	33,0	33,0	Completamento Maggio 2015
A59	Tangenziale di Como	Nuova tratta	0,0	4,3	4,3	< 10 km
A60	Tangenziale di Varese	Nuova tratta	0,0	7,0	7,0	< 10 km
A18	Siracusa-Gela	Prolugamento	9,6	39,8	30,2	Dati di traffico non forniti dal concessionario
A20	Messina-Palermo	Prolugamento	140,6	181,8	41,2	
A28	Portogruaro-Conegliano	Prolugamento	35,9	48,8	12,9	Dati di traffico non disponibili
A31	Valdastico Sud	Prolugamento	36,4	89,5	53,1	
A32	Torino-Bardonecchia	Prolugamento	72,4	75,7	3,3	< 10 km
A5	Aosta-Trafo Monte Bianco	Prolugamento	27,0	32,4	5,4	< 10 km
A50	Tang.le Ovest di Milano	Prolugamento	31,5	33,0	1,5	< 10 km
A55	Sistema Tangenziale di Torino	Prolugamento	78,1	81,0	2,9	< 10 km

Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT 2015 e Sistema Informativo Opere Strategiche, 2016

Le infrastrutture oggetto di valutazione risultano quindi le seguenti:

- Asti - Cuneo;
- Valdastico Sud;
- Autostrada Brescia - Milano;
- Passante di Mestre;
- Variante di Valico;
- Autostrada Messina - Palermo (completamento).

## 15.2 COSTI DI INVESTIMENTO E PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Le opere analizzate hanno un'estesa che varia dai 32,9 km del Passante di Mestre ai 62,1 km della Brescia - Milano. Le aperture al traffico coprono l'intero decennio antecedente il 2015. Sono quattro le autostrade a due corsie per senso di marcia (Asti - Cuneo, Valdastico Sud, Variante di Valico, completamento Messina - Palermo) e due quelle a tre corsie (Passante di Mestre e Autostrada Brescia - Milano).

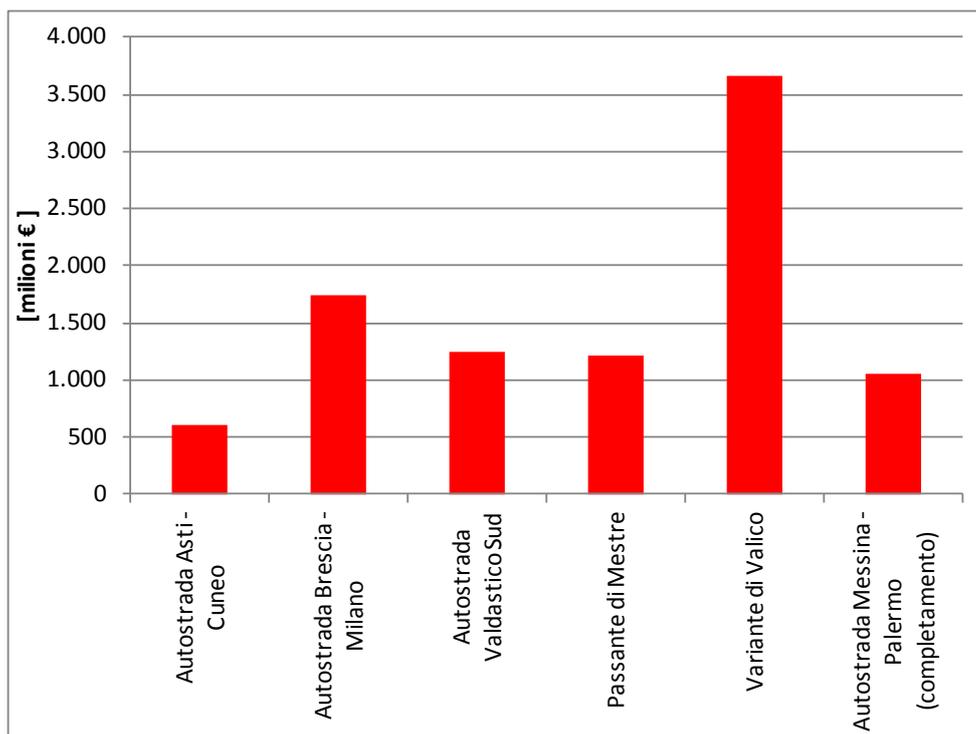
I costi di realizzazione variano da un minimo di 600 milioni per la Asti - Cuneo ed un massimo di 3,7 miliardi per la Variante di Valico<sup>12</sup>; la Brescia - Milano è costata circa 1,7 miliardi, Valdastico Sud e Passante di Mestre si attestano poco sopra gli 1,2 miliardi ed infine il completamento della Messina - Palermo ha comportato un esborso dell'ordine di un miliardo (Tabella 12). Il costo unitario varia in un intervallo molto ampio: 10,8 milioni per la Asti - Cuneo, 37 per il Passante di Mestre e 92,9 milioni della Variante di Valico; le altre tre opere si attestano intorno ai 25 milioni per chilometro di autostrada. Se rapportato al numero di corsie il costo unitario è dell'ordine dei 5 milioni per la Asti - Cuneo, pari a 46,4 milioni per la Variante di Valico e intorno ai 10 milioni per le restanti quattro opere analizzate.

**Tabella 12 - Costi di investimento e principali caratteristiche**

	Autostrada Asti - Cuneo	Autostrada Brescia - Milano	Autostrada Valdastico Sud	Passante di Mestre	Variante di Valico	Autostrada Messina - Palermo (completamento)
Estesa [km]	55,7	62,1	53,1	32,9	39,5	41,2
Apertura al traffico	07/2005 - 02/2012	07/2014	09/2012 - 08/2015	02/2009	12/2015	12/2004 - 07/2005
N° corsie	2	3	2	3	2	2
Costo [milioni €]	600	1.737	1.245	1.216	3.668	1.055
Costo unitario [milioni €/ km]	10,8	28,0	23,4	37,0	92,9	25,6
Costo unitario [milioni €/ km - corsia]	5,4	9,3	11,7	12,3	46,4	12,8

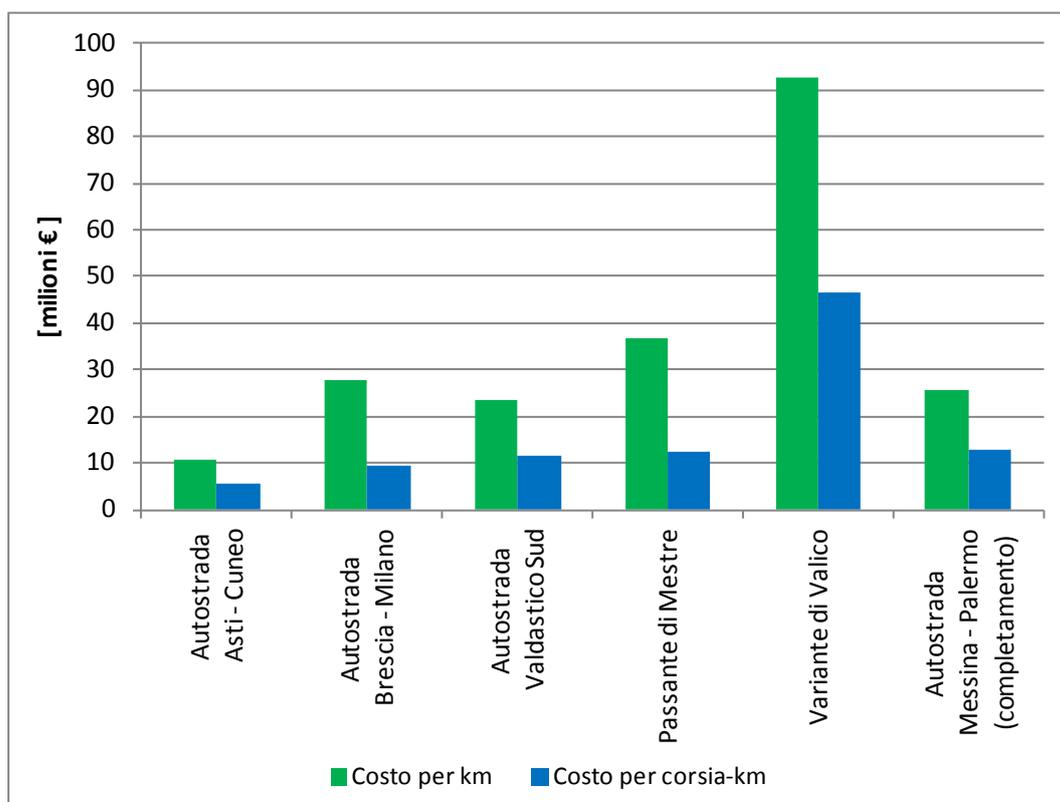
*Fonte:* nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari, Autostrada Brescia - Padova, 2016 e Camera dei Deputati, 2016

<sup>12</sup> Al netto del costo della realizzazione della 3ª corsia fra Sasso Marconi e La Quercia (19,4 km) il cui costo unitario è stato ipotizzato identico a quello della realizzazione della 3ª corsia fra Sasso Marconi e Casalecchio di Reno (20 milioni €/km)



**Figura 4 - Costo di investimento totale**

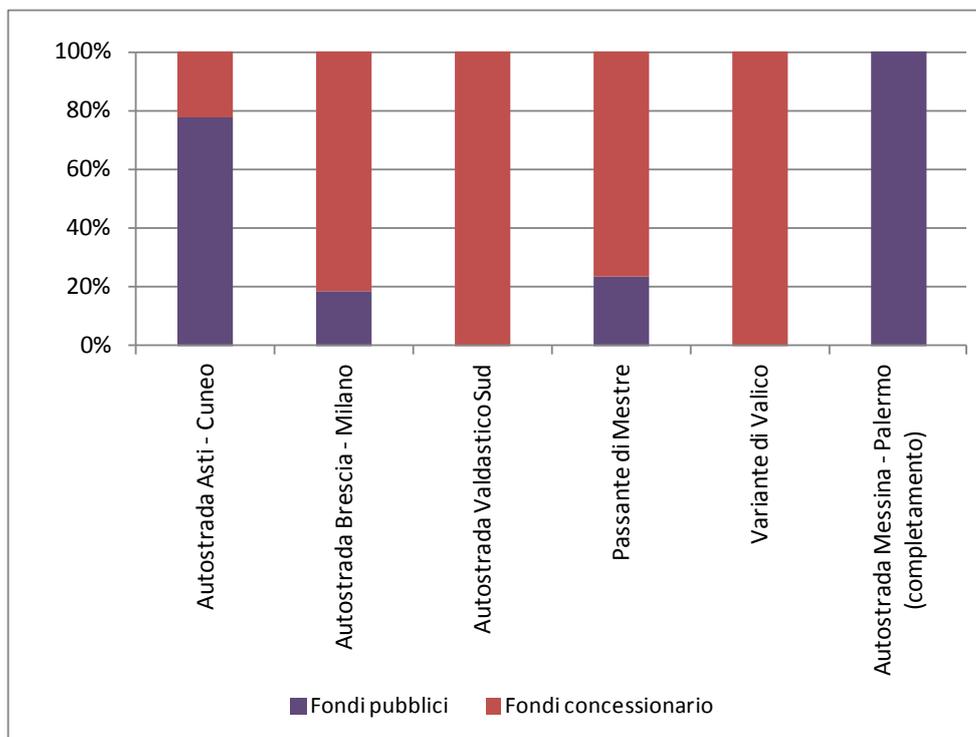
*Fonte:* nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari, Autostrada Brescia - Padova, 2016 e Camera dei Deputati, 2016



**Figura 5 - Costi di investimento unitari**

*Fonte:* nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari, Autostrada Brescia - Padova, 2016 e Camera dei Deputati, 2016

I costi di investimento risultano essere ripartiti fra fondi pubblici e fondi del concessionario in modalità molto differenziate tra le diverse autostrade. In due casi, Autostrada Valdastico Sud e Variante di Valico, i fondi sono stati messi interamente a disposizione da parte del Concessionario; in quelli del Passante di Mestre e dell'Autostrada Brescia - Milano, la quota a carico del concessionario si attesta intorno all'80% delle risorse; speculare è il caso dell'Asti - Cuneo con poco meno dell'80% di fondi pubblici. Infine, il completamento della Messina - Palermo è stato interamente finanziato con risorse pubbliche ( Figura 6).



**Figura 6 - Ripartizione dell'investimento per soggetto**

*Fonte:* nostra elaborazione su dati Autostrada Brescia - Padova, 2016 e Camera dei Deputati, 2016

### 15.3 COSTI OPERATIVI

I costi operativi della gestione delle tratte analizzate sono stati ipotizzati pari a quelli medi del singolo concessionario. Tali costi sono stati calcolati (Tabella 13) sulla base dei seguenti dati forniti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2015):

- ricavi;
- rapporto costi personale manutenzione / ricavi;
- rapporto costi per servizi / ricavi;
- spesa per manutenzione;
- costo del lavoro (esclusi oneri sociali).

Nel caso dell'autostrada Brescia - Milano (aperta al traffico nel luglio 2014) l'ammontare dei costi operativi è stato ricavato dal Bilancio societario (Società di progetto Brebemi S.p.A. 2016); il Consorzio per le Autostrade Siciliane non ha trasmesso al Concedente i dati relativi alla gestione economica e finanziaria. Si è assunto come costo operativo di tale società il valore medio di quelli degli altri gestori presi in esame che variano tra

un minimo di 250mila €/km per la Autostrada Asti - Cuneo ed un massimo di 626mila € per l'Autostrada Brescia - Padova.

**Tabella 13 - Costi operativi**

		Autostrada Asti - Cuneo S.p.A.	Autostrada Brescia - Milano	Autostrada Brescia - Verona - Vicenza - Padova S.p.A.	Concessioni Autostradali venete S.p.A.	Autostrade per l'Italia S.p.A.	Consorzio per le Autostrade Siciliane S.p.A.*
A	Estesa [km]	55,7	62,1	221,5	74,1	2854,6	298,4
B	Ricavi [€]	16.778.217		342.496.275	139.117.637	3.298.869.000	
C	Costi personale manutenzione / Ricavi	7,32%		3,98%	3,53%	3,19%	
D	Costi per servizi / ricavi	13,04%		13,20%	7,26%	20,61%	
E = B * (C + D)	Costi personale manutenzione + servizi + oneri	3.416.045		58.840.860	15.010.793	785.130.822	
F	Spesa per manutenzioni	6.020.000		42.767.000	7.988.000	278.948.000	
G	Costo del lavoro (esclusi gli oneri sociali)	4.490.000		37.060.000	13.920.000	299.970.000	
H = E + F + G	Costo operativo totale [€]	13.926.045	24.810.868	138.667.860	36.918.793	1.364.048.822	
I = H/A	Costo operativo unitario [€/km]	250.019	399.531	626.040	498.229	477.842	450.332

\* La Società concessionaria non ha trasmesso al Concedente i dati relativi alla gestione economica e finanziaria

*Fonte:* nostra elaborazione su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2014 e Società di progetto Brebemi S.p.A., 2016

#### 15.4 TRAFFICI

Per ciascuna tratta oggetto della valutazione è stato calcolato il numero di veicoli-km annui per veicoli leggeri e pesanti e quello dei veicoli teorici ovvero le unità veicolari che idealmente, percorrendo l'intera tratta, danno luogo nel complesso a percorrenze pari a quelle ottenute realmente: il numero di tali veicoli è definito dal rapporto tra i veicoli-chilometro e la lunghezza della tratta.

Per le tratte gestite singolarmente da un Concessionario (Asti - Cuneo e Brescia - Milano) oltre che per la Variante di Valico sono stati acquisiti i dati relativi al traffico di veicoli leggeri e pesanti nel primo anno completo di esercizio dopo l'apertura al traffico che risulta essere pari a:

- Autostrada Asti - Cuneo: 96,7 milioni di veicoli-km leggeri e 29,0 milioni di veicoli-km pesanti;
- Autostrada Brescia - Milano: 209,0 milioni di veicoli-km leggeri e 64,5 milioni di veicoli-km pesanti;

- Variante di Valico: 486,6 milioni di veicoli-km leggeri e 162,2 milioni di veicoli-km pesanti.

Nel caso di prolungamento (Valdastico Sud) o completamento (Messina - Palermo) di una infrastruttura esistente, con apertura al traffico avvenuta in più fasi, la stima del flusso veicolare nel primo anno completo di esercizio è stata così effettuata (Tabella 14 e Tabella 15):

- si è acquisito il dato di traffico relativo alla tratta pre-esistente nell'ultimo anno antecedente a quello della apertura del primo lotto della nuova tratta;
- si è stimato il traffico teorico che sarebbe insistito sulla tratta pre-esistente nel primo anno di esercizio della infrastruttura completata / prolungata assumendo un tasso di crescita dei flussi identico a quello medio sull'intera rete autostradale nazionale nello stesso arco temporale;
- si è acquisito il dato di traffico relativo alla tratta completa nel primo anno di esercizio della infrastruttura completata / prolungata;
- il traffico aggiuntivo attribuibile alla nuova tratta è stato calcolato come differenza fra i valori calcolati in b) e c)

Per il Passante di Mestre, noto il valore del traffico complessivo è stata stimata la quota parte di veicoli leggeri e pesanti applicando a tale tratta le percentuali relative a tutto il traffico gestito dal Concessionario (Tabella 16). I dati fanno riferimento al 2012, terzo anno completo di esercizio (non è stato possibile acquisire quelli relativi al primo anno).

**Tabella 14 - Stima dei flussi di traffico nel primo anno completo di esercizio dell'Autostrada Valdastico Sud**

		2012 (settembre) - 2015 (agosto)	Fonte
	Apertura al traffico		AISCAT
A	Estesa [km]	53,1	AISCAT
B	Veicoli-km leggeri - anno 2011 - Valdastico [milioni]	229	
C	Veicoli-km leggeri - anno 2015 - Valdastico [milioni]	309	
D	Veicoli-km leggeri - anno 2011 - Intera rete a pedaggio [milioni]	63.605	
E	Veicoli-km leggeri - anno 2015 - Intera rete a pedaggio [milioni]	61.456	
F = (E - D)/D	Variazione veicoli-km leggeri 2011 - 2015 - Intera rete a pedaggio	-3,4%	
G = B * (1 + F)	Veicoli-km leggeri "tendenziale" - anno 2015 - Valdastico [milioni]	221	Nostra stima
<b>H = C - G</b>	<b>Veicoli-km leggeri - anno 2015 - Valdastico "sud" [milioni]</b>	<b>87,6</b>	
<b>I = H * 10<sup>6</sup> / (A * 365)</b>	<b>Veicoli leggeri teorici medi giornalieri - anno 2015 - Valdastico "sud"</b>	<b>4.522</b>	
L	Veicoli-km pesanti - anno 2011 - Valdastico [milioni]	65,6	AISCAT
M	Veicoli-km pesanti - anno 2015 - Valdastico [milioni]	83	
N	Veicoli-km pesanti - anno 2011 - Intera rete a pedaggio [milioni]	18.752	
O	Veicoli-km pesanti - anno 2015 - Intera rete a pedaggio [milioni]	17.896	
P = (O - N)/N	Variazione veicoli-km pesanti 2011 - 2015 - Intera rete a pedaggio	-4,6%	
Q = L * (1 + P)	Veicoli-km pesanti "tendenziale" - anno 2015 - Valdastico [milioni]	63	
<b>R = M - Q</b>	<b>Veicoli-km pesanti - anno 2015 - Valdastico "sud" [milioni]</b>	<b>20,7</b>	Nostra stima
<b>S = R * 10<sup>6</sup> / (A * 365)</b>	<b>Veicoli pesanti teorici medi giornalieri - anno 2015 - Valdastico (stima)</b>	<b>1.068</b>	

Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari

**Tabella 15 - Stima dei flussi di traffico nel primo anno completo di esercizio dell'Autostrada Messina - Palermo (completamento)**

			Fonte
	Apertura al traffico	2004 (dicembre) - 2015 (luglio)	AISCAT
A	Estesa	42,1	AISCAT
B	Veicoli-km leggeri - anno 2004 [milioni]	615	
C	Veicoli-km leggeri - anno 2006 [milioni]	754	
D	Veicoli-km leggeri - anno 2004 - Intera rete a pedaggio [milioni]	59.996	
E	Veicoli-km leggeri - anno 2006 - Intera rete a pedaggio [milioni]	62.125	
F = (E - D)/D	Variazione veicoli-km leggeri 2004 - 2006 - Intera rete a pedaggio	3,5%	Nostra stima
G = B * (1 + F)	Veicoli-km leggeri "tendenziale" - anno 2006 [milioni]	637	
H = C - G	<b>Veicoli-km leggeri - anno 2006 - completamento [milioni]</b>	<b>117,2</b>	
I = H * 10 <sup>6</sup> /(A * 365)	<b>Veicoli leggeri teorici medi giornalieri - anno 2006 - completamento</b>	<b>7.625</b>	
L	Veicoli-km pesanti - anno 2004 [milioni]	101,2	AISCAT
M	Veicoli-km pesanti - anno 2006 [milioni]	128	
N	Veicoli-km pesanti - anno 2004 - Intera rete a pedaggio [milioni]	19.059	
O	Veicoli-km pesanti - anno 2006 - Intera rete a pedaggio [milioni]	19.764	
P = (O - N)/N	Variazione veicoli-km pesanti 2004 - 2006 - Intera rete a pedaggio	3,7%	
Q = L * (1 + P)	Veicoli-km pesanti "tendenziale" - anno 2006 [milioni]	105	Nostra stima
R = M - Q	<b>Veicoli-km pesanti - anno 2006 - completamento [milioni]</b>	<b>22,9</b>	
S = R * 10 <sup>6</sup> /(A * 365)	<b>Veicoli pesanti teorici medi giornalieri - anno 2006 - completamento</b>	<b>1.487</b>	

Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari

**Tabella 16 - Stima dei flussi di traffico nel terzo anno completo di esercizio del Passante di Mestre**

		Passante di Mestre	
	Apertura al traffico	2009 (febbraio)	
A	Estesa	32,1	
B	Veicoli-km totali - anno 2012 - Passante di Mestre [milioni]	531	
C	Veicoli-km leggeri - anno 2012 - C.A.V. [milioni]	1.326	
D	Veicoli-km totali - anno 2012 - C.A.V. [milioni]	428	
E = C/(C+D)	% veicoli-km leggeri - anno 2012 - C.A.V.	75,6%	
F = B * E	Veicoli-km leggeri - anno 2012 - Passante di Mestre [milioni]	402	
G = B * (1 - E)	Veicoli-km pesanti - anno 2012 - Passante di Mestre [milioni]	130	
			Fonte
	Apertura al traffico	2009 (febbraio)	AISCAT
A	Estesa	32,1	AISCAT
B	Veicoli-km totali - anno 2012 - Passante di Mestre [milioni]	531,1	C.A.V.
C	Veicoli-km leggeri - anno 2012 - C.A.V. [milioni]	1.326,0	C.A.V.
D	Veicoli-km totali - anno 2012 - C.A.V. [milioni]	428,0	C.A.V.
E = C/(C+D)	% veicoli-km leggeri - anno 2012 - C.A.V.	75,6%	Nostra stima
F = B * E	<b>Veicoli-km leggeri - anno 2012 - Passante di Mestre [milioni]</b>	<b>401,5</b>	
G = B * (1 - E)	<b>Veicoli-km pesanti - anno 2012 - Passante di Mestre [milioni]</b>	<b>129,6</b>	

Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT, 2012 e C.A.V. 2014

Nel caso della Autostrada Brescia - Milano è stata altresì prodotta una stima del traffico "sottratto" alla tratta Milano - Brescia (A4) che è stato valutato pari alla differenza tra il traffico che si sarebbe registrato su quest'ultima ipotizzando una crescita tra il 2013 (ultimo anno completo di esercizio prima della apertura della Brescia - Milano) ed il 2015 (primo anno di esercizio completo della Brescia - Milano) identico a quello medio della intera rete autostradale ed il traffico effettivamente rilevato nel 2015 sulla stessa tratta.

**Tabella 17 - Stima dei flussi di traffico "sottratto" alla tratta Milano - Brescia (A4)**

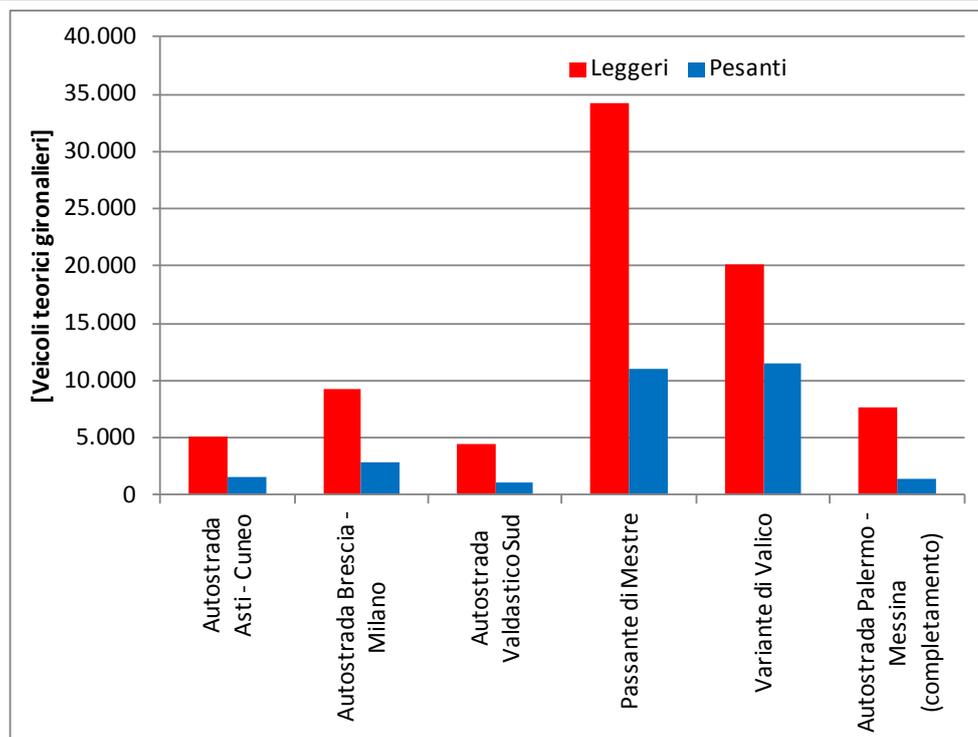
			Fonte
A	Estesa	91	AISCAT
B	Veicoli-km leggeri - anno 2013 - Milano - Brescia (A4) [milioni]	2.817	AISCAT
C	Veicoli-km leggeri - anno 2015 - Milano - Brescia (A4) [milioni]	2.849	
D	Veicoli-km leggeri - anno 2013 - Intera rete a pedaggio [milioni]	58.177	
E	Veicoli-km leggeri - anno 2015 - Intera rete a pedaggio [milioni]	61.456	
F = (E - D)/D	Variazione veicoli-km leggeri 2013 - 2015 - Intera rete a pedaggio	5,6%	
G = B * (1 + F)	Veicoli-km leggeri "tendenziale" - anno 2015 - Milano - Brescia (A4) [milioni]	2.976	Nostra
H = C - G	<b>Veicoli-km leggeri acquisiti da Bre.Be.Mi [milioni]</b>	<b>127,1</b>	stima
L	Veicoli-km pesanti - anno 2013 - Milano - Brescia (A4) [milioni]	828	AISCAT
M	Veicoli-km pesanti - anno 2015 - Milano - Brescia (A4) [milioni]	820	
N	Veicoli-km pesanti - anno 2013 - Intera rete a pedaggio [milioni]	16.945	
O	Veicoli-km pesanti - anno 2015 - Intera rete a pedaggio [milioni]	17.896	
P = (O - N)/N	Variazione veicoli-km pesanti 2013 - 2015 - Intera rete a pedaggio	5,6%	
Q = L * (1 + P)	Veicoli-km pesanti "tendenziale" - anno 2015 - Milano - Brescia (A4) [milioni]	875	Nostra
R = M - Q	<b>Veicoli-km pesanti acquisiti da Bre.Be.Mi [milioni]</b>	<b>55,1</b>	stima

Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari

**Tabella 18 e Figura 7 - Riepilogo stime dei flussi di traffico nel primo anno completo di esercizio**

	Autostrada Asti - Cuneo	Autostrada Brescia - Milano	Autostrada Valdastico Sud	Passante di Mestre	Variante di Valico	Autostrada Palermo - Messina (completamento)
Estesa	55,7	62,1	53,1	32,1	39,5	42,1
Veicoli-km leggeri / anno [milioni]	96,7	209,0	87,6	401,5	486,6	117,2
Veicoli-km pesanti / anno [milioni]	29,0	64,5	20,7	129,6	162,2	22,9
Veicoli leggeri teorici medi giornalieri	5.086	9.221	4.521	34.258	33.750	7.625
Veicoli pesanti teorici medi giornalieri	1.526	2.846	1.068	11.058	11.250	1.487

\* Dati relativi al terzo anno completo di esercizio



Fonte: nostra elaborazione su dati AISCAT, anni vari e C.A.V. 2014

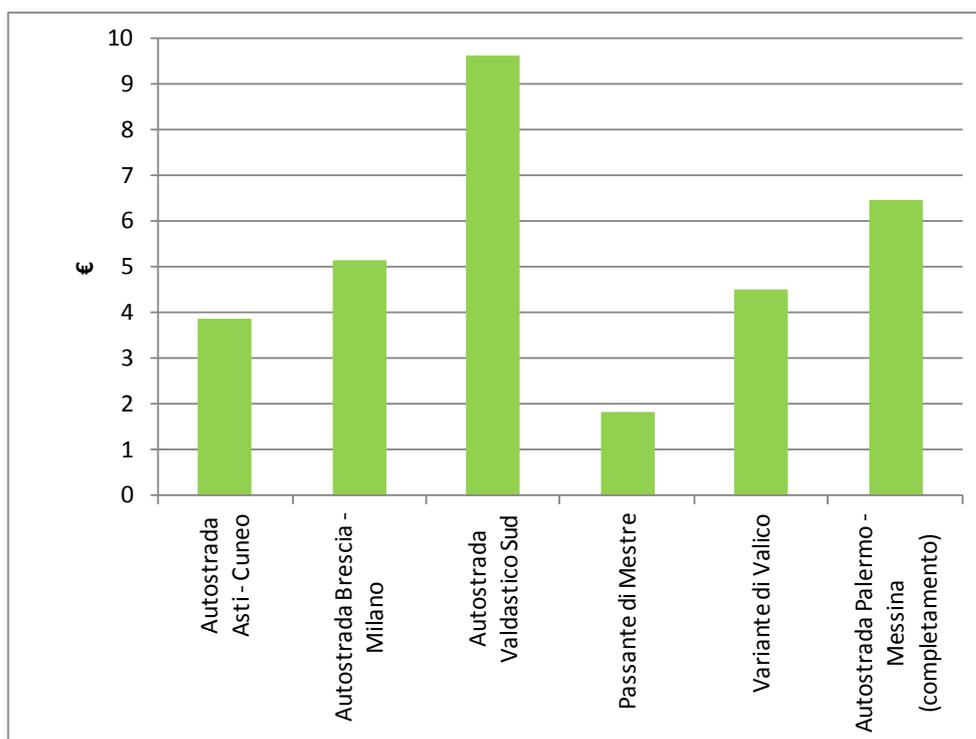


Figura 8 - Costo di investimento per veicolo-km nell'anno "0" (1 veicolo pesante = 2 veicoli leggeri)

### 15.5 METODOLOGIA ADOTTATA PER L'ANALISI COSTI-BENEFICI

La metodologia adottata prende in esame tutti gli elementi più rilevanti considerati nella analisi standard. Il principale elemento di semplificazione introdotto è rappresentato dal fatto che non è stata ricostruita una matrice O/D degli spostamenti con relativa stima del costo generalizzato per ciascuna coppia di zone. Il confronto fra stato di progetto e stato di fatto è stato effettuato presupponendo che nello stato di fatto esista una strada ordinaria la cui estesa non si discosti significativamente da quella della nuova tratta autostradale.

Si è ipotizzato che il traffico all'anno "0" sia rappresentato dalla sommatoria di quello pre-esistente sulla rete ordinaria e di quello generato nel breve periodo a seguito della riduzione del costo generalizzato. La quota parte di traffico generato si stima ipotizzando una elasticità di breve periodo rispetto a tale costo pari a -0,5 (Lee, 2000).

Nel caso del Passante di Mestre e della Brescia -Milano, una parte dei flussi registrati sulle nuove tratte erano già in precedenza instradati lungo infrastrutture di tipo autostradale (tangenziale di Mestre e tratta Milano - Brescia dell'autostrada A4). Nel caso della tangenziale di Mestre le condizioni di deflusso, in relazione alla compresenza di traffico di lunga percorrenza e di flussi urbani, presentavano caratteristiche intermedie tra quelle di una tratta autostradale e quelle di una strada ordinaria. Analoga condizione si può ipotizzare per quella parte dei flussi che sono stati "sottratti" da Bre.be.mi alla autostrada A4: si dovrebbe ragionevolmente trattare in prevalenza di flussi che venivano effettuati in presenza di deflusso lontano dallo stato di "flusso libero" e/o di flussi (tipicamente quelli con origine e destinazione nelle zone a sud del nuovo tracciato) per i quali la nuova infrastruttura consente una riduzione del percorso di circa una ventina di chilometri

Con riferimento alla Variante di Valico, si è assunto come dato relativo alla riduzione del tempo di percorrenza quello indicato dal Concessionario ossia il 30%; ai fini del calcolo delle percorrenze nello stato di fatto, si è fatto riferimento alla estesa del tracciato pre-esistente.

Per il calcolo della domanda indotta nel lungo periodo si è fatto riferimento ai seguenti valori di elasticità rispetto al costo generalizzato di trasporto: -1,0 per i passeggeri (valore inferiore di un range tra -1,0 e -2,0) (Lee 2000) e pari a -1,06 per le merci (Beuthe et al. 2001), approssimata a -1,0.

La tratta percorsa dai veicoli sulle infrastrutture oggetto di valutazione rappresenta una parte di uno spostamento più lungo. Sulla rete gestita da Autostrade per l'Italia, il percorso medio è pari a 73,3 Km per un veicolo leggero e di 102,3 Km per un vettore pesante (Autostrade per l'Italia 2015).

La riduzione di costo generalizzato conseguente alla realizzazione delle nuove tratte deve essere rapportata a quello dell'intero spostamento che si ipotizza essere pari a due volte quello sulla infrastruttura oggetto di valutazione.

## 15.6 COSTI

### 15.6.1 Costi di investimento

Il costo "economico" dell'investimento è stato ipotizzato pari al 90% di quello finanziario (vedi § 15.2).

### 15.6.2 Costi operativi

Vedasi §15.3.

## 15.7 BENEFICI PER GLI UTENTI

Con riferimento agli spostamenti " attualmente effettuati sulla viabilità ordinaria è stata calcolata la variazione del costo generalizzato espresso come somma di valore del tempo e consumo di carburante (si sono assunti invariati i costi operativi):

Siano:

$VOT_P$  = il valore del tempo per i passeggeri [€/passeggero-h]

$VOT_M$  = il valore del tempo per le merci [€/tonnellata-h]

$N_P$  = il numero medio di passeggeri per veicolo

$C_M$  = il carico medio per veicolo

$V_{L,O}$  = la velocità media dei veicoli leggeri su viabilità ordinaria [km/h]

$V_{P,O}$  = la velocità media dei veicoli pesanti su viabilità ordinaria [km/h]

$V_{L,A}$  = la velocità media dei veicoli leggeri su autostrada [km/h]

$V_{P,A}$  = la velocità media dei veicoli pesanti su autostrada [km/h]

$C_{L,O}$  = il consumo medio dei veicoli leggeri su viabilità ordinaria [l/km]

$C_{P,O}$  = il consumo medio dei veicoli pesanti su viabilità ordinaria [l/km]

$C_{L,A}$  = il consumo medio dei veicoli leggeri su autostrada [l/km]

$C_{P,A}$  = il consumo medio dei veicoli pesanti su autostrada [l/km]

$C_C$  = il costo del carburante [€/l]

La variazione di costo generalizzato risulta per i veicoli leggeri pari a:

$$\Delta CG_L = VOT_P * N_P * \left( \frac{1}{V_{L,A}} - \frac{1}{V_{L,O}} \right) + C_C * (C_{L,A} - C_{L,O})$$

e quella per i veicoli pesanti

$$\Delta CG_P = VOT_M * C_M * \left( \frac{1}{V_{P,A}} - \frac{1}{V_{P,O}} \right) + C_C * (C_{P,A} - C_{P,O})$$

I pedaggi pagati da coloro che effettuavano già in precedenza lo spostamento sulla rete ordinaria determinano una riduzione di beneficio per gli utenti equivalente al maggior beneficio per i gestori (assumendo in prima approssimazione invariati i costi di gestione) e possono quindi essere ignorati. Per quanto riguarda gli spostamenti "generati" è stata stimata la variazione di costo generalizzato (tempo + pedaggio + prelievo fiscale) dallo stato di fatto e quello di progetto ed è applicata la regola del 1/2.

#### **15.8 COSTI E BENEFICI PER LA COLLETTIVITÀ**

E' stata calcolata la variazione di costi esterni (infrastruttura, incidenti, inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, cambiamento climatico, processi a monte e a valle e congestione)

#### **15.9 VALORE RESIDUO DELL'INVESTIMENTO**

Il valore residuo dell'investimento è stato ipotizzato pari al 50% del costo economico a 30 anni dal completamento dell'opera.

#### **15.10 PEDAGGI ED ENTRATE FISCALI**

E' stata calcolata la variazione di pedaggi ed entrate fiscali per il solo traffico generato (Grimaldi e Beria 2013).

#### **15.11 PARAMETRI ADOTTATI**

In Tabella 19 vengono riportati i parametri utilizzati per l'analisi che risultano essere omogenei per tutte le tratte analizzate. Si è fatto riferimento a valutazioni ufficiali della Unione Europea oppure ad articoli scientifici e valutazioni economiche di progetti infrastrutturali di recente pubblicazione.

Il valore unitario del tempo è stato assunto pari a 20. Si è ipotizzata una moderata crescita dei traffici pari all'1% per anno. La velocità media dei veicoli leggeri è stata assunta pari a 55 km/h sulla rete ordinaria ed a 110 km/h sul percorso autostradale; quella dei veicoli pesanti rispettivamente pari a 45 ed a 85 km/h. Per entrambe le categorie di veicoli si è ipotizzata che un quarto del traffico avvenga in ora di punta in condizione di congestione delle infrastrutture.

Nel caso della autostrada Brescia - Milano e del Passante di Mestre, in considerazione del fatto che un parte o l'intero traffico è stato acquisito da un percorso a carattere autostradale, le velocità di percorrenza nello stato di fatto di veicoli leggeri e pesanti sono state incrementate rispettivamente di 10 km/h e di 20 km/h.

Con riferimento alla Bre.Be.Mi si è inoltre assunto che la quota parte di traffico in condizioni di congestione nello stato di fatto sia del 10% superiore a quello assunto per le altre tratte analizzate.

Nel caso della Variante di Valico per quanto concerne la riduzione del tempo medio di percorrenza (-30%) e del consumo di carburante (-100 milioni di litri di carburante) si è fatto riferimento ai dati forniti dal Concessionario.

**Tabella 19 - Parametri adottati per l'analisi costi-benefici**

Parametro		Fonti e note
Costo economico dell'investimento / costo finanziario	91%	Fonte: Regione Lombardia 2015. Linee Guida per la redazione di Studi di Fattibilità per gli interventi infrastrutturali
Durata realizzazione progetto [anni]	5	Fonte: nostra ipotesi
Valore residuo dell'investimento a 30 anni dal completamento dell'opera	50%	Fonte: nostra ipotesi
Valore unitario del tempo per i passeggeri [€/passeggero-ora]	20,0	Fonte: Prud'Homme, R. 2007. Essai d'analyse coûts-bénéfices du tunnel ferroviaire Lyon-Turin (arrotondato da 17 €/t-ora)
Valore unitario del tempo per le merci [€/t-ora]	2,0	Fonte: Prud'Homme, R. 2007. Essai d'analyse coûts-bénéfices du
Coefficiente medio di occupazione auto	1,5	Fonte: nostra ipotesi
Carico medio veicolo pesante [t]	14,0	Fonte: nostra ipotesi (carico medio veicoli transito Alpi)
Tasso di crescita annuo veicoli leggeri	1,0%	Fonte: nostra ipotesi
Tasso di crescita annuo veicoli pesanti	1,0%	Fonte: nostra ipotesi
Tasso annuo di crescita del valore del tempo	1,5%	Fonte: Grimaldi, R. 2012. C'è luce in fondo al tunnel
Tasso di attualizzazione	3,5%	Fonte: UE
Velocità media veicoli leggeri su viabilità ordinaria [km/h]	55	Fonte: nostra ipotesi
Velocità media veicoli leggeri su autostrada [km/h]	110	Fonte: nostra ipotesi
Velocità media veicoli pesanti su strada ordinaria [km/h]	45	Fonte: nostra ipotesi
Velocità media veicoli pesanti su autostrada [km/h]	85	Fonte: nostra ipotesi
% traffico in ora di punta	25%	Fonte: nostra ipotesi
Costo esterno unitario congestione veicolo leggero su strada ordinaria [€/v-km]	0,100	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy Diesel car > 2,0 t EURO III
Costo esterno unitario veicolo leggero su strada ordinaria (esclusa congestione) [€/v-km]	0,047	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy Diesel car > 2,0 t EURO III
Costo esterno unitario congestione veicolo leggero su autostrada [€/v-km]	0,000	Nota: si assume, in relazione all'entità complessiva del traffico giornaliero medio (ed ai tassi di crescita ipotizzati), che non si verifichino fenomeni di congestione sulla tratta autostradale nell'arco di tempo cui è riferita l'analisi
Costo esterno unitario veicolo leggero su autostrada (esclusa congestione) [€/v-km]	0,035	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy Diesel car > 2,0 t EURO III
Costo esterno unitario congestione veicolo pesante su strada ordinaria [€/v-km]	0,700	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy Heavy duty truck (> 32 t, EURO III)
Costo esterno unitario veicolo pesante su strada ordinaria (esclusa congestione) [€/v-km]	0,254	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy Heavy duty truck (> 32 t, EURO III)
Costo esterno unitario congestione veicolo pesante su autostrada [€/v-km]	0,000	Nota: si assume, in relazione all'entità complessiva del traffico giornaliero medio, che non si verifichino fenomeni di congestione sulla tratta autostradale
Costo esterno unitario veicolo pesante su autostrada (esclusa congestione) [€/v-km]	0,190	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy Heavy duty truck (> 32 t, EURO III)
Prelievo fiscale unitario veicolo leggero su strada ordinaria [€/v-km]	0,036	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy
Prelievo fiscale unitario veicolo leggero su autostrada [€/v-km]	0,033	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy
Prelievo fiscale unitario veicolo pesante su strada ordinaria [€/v-km]	0,270	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy
Prelievo fiscale unitario veicolo pesante su autostrada [€/v-km]	0,162	Fonte: Beria, P., Grimaldi, R., Ponti, M. 2012. Comparison of social and perceived marginal cost of road transport in Italy
Consumo di carburante (gasolio) veicolo leggero su strada ordinaria [l/ 100 km]	7,030	Fonte: TRL, Road vehicle emission factors 2009
Consumo di carburante (gasolio) veicolo leggero su strada autostrada [l/ 100 km]	7,537	Fonte: TRL, Road vehicle emission factors 2009
Consumo di carburante (gasolio) veicolo pesante su strada ordinaria [l/ 100 km]	36,735	Fonte: TRL, Road vehicle emission factors 2009
Consumo di carburante (gasolio) veicolo pesante su strada autostrada [l/ 100 km]	33,396	Fonte: TRL, Road vehicle emission factors 2009
Prezzo industriale unitario [€/litro di gasolio]	0,533	Fonte: Ministero dello Sviluppo economico (marzo 2017)
Prelievo fiscale unitario [€/litro di gasolio]	0,871	Fonte: Ministero dello Sviluppo economico (marzo 2017)
Elasticità della domanda passeggeri (short run)	-0,50	Fonte: Lee, D. 2000. Demand Elasticities for Highway Travel. HERS Technical Documents, FHWA
Elasticità della domanda merci (short run)	-0,50	Nota: stimato sulla base della elasticità di lungo periodo ipotizzando lo stesso rapporto fra elasticità di breve e di lungo periodo che sussiste per i passeggeri
Elasticità della domanda passeggeri (long run)	-1,00	Fonte: Lee, D. 2000. Demand Elasticities for Highway Travel. HERS Technical Documents, FHWA
Elasticità della domanda merci (long run)	-1,00	Nota: valore minimo dell'intervallo stimato (-1,00 ÷ 2,00) Fonte: Beuthe, M., Jourquin, B., Geerts, J.-F., & Koul a` Ndang' Ha, Ch. 2001. Freight transportation demand elasticities: A geographic multimodal transportation network analysis. Transportation Research Part E, 37, 253–266
Percorso OD / Percorso tratta autostradale	2	Fonte: nostra ipotesi

## 15.12 RISULTATI DELL'ANALISI

### *15.12.1 Scenario base*

In Tabella 20 vengono riepilogati per ciascuna infrastruttura i dati relativi ai benefici ed ai costi attualizzati, il VAN, il SRI ed il rapporto benefici/costi. In un caso, quello del Passante di Mestre, i benefici eccedono largamente i costi, il rapporto b/c è pari a 2,03. Nel caso della Asti - Cuneo e della Variante di Valico i benefici eccedono i costi rispettivamente del 45% e del 15%; vi sono poi due opere, la Brescia - Milano e la Messina - Palermo per le quali il bilancio risulta essere lievemente negativo con benefici marginalmente inferiori ai costi.

Fortemente negativo è il risultato della "Valdastico Sud" che presenta un rapporto benefici / costi pari a 0,57. Il SRI è pari all'8,4% per il Passante di Mestre, supera di poco il 6% per la Asti - Cuneo ed il 4% per la Variante di Valico; si attesta intorno al 3,4% nel caso della Brescia - Milano e della Messina - Palermo e, infine, allo 0,2% per la "Valdastico Sud".

### *15.12.2 Analisi di sensitività*

#### Scenario "crescita zero"

Ipotizzando di considerare invariante nel tempo i flussi di traffico, il VAN si riduce ma non cambia di segno; ed il rapporto benefici / costi si riduce in un intervallo compreso tra circadieci e venti punti percentuali. Nel caso della Valdastico Sud non è possibile definire un saggio di rendimento interno (Tabella 21).

#### Scenario "elasticità zero"

Ipotizzando uno scenario con elasticità nulla e, dunque, nessun traffico aggiuntivo a seguito della realizzazione delle nuove infrastrutture, il bilancio benefici / costi si modifica marginalmente riducendosi di alcuni centesimi (Tabella 22).

#### Scenario "congestione zero"

Un ulteriore scenario che è stato analizzato è quello che prevede l'assenza di congestione sulle infrastrutture precedentemente utilizzate dai veicoli che transitano sulle tratte autostradali analizzate (nello scenario base si è ipotizzato che la congestione interessi il 25% dei flussi). La variazione del rapporto benefici/costi risulta analoga a quella dello scenario "crescita zero" (fa eccezione la Variante di Valico in quanto si è ipotizzata assenza di congestione nello stato di fatto) (Tabella 23).

Tabella 20 - Riepilogo costi e benefici (scenario base)

		Autostrada Asti - Cuneo	Autostrada Brescia - Milano	Autostrada Valdastico Sud	Passante di Mestre	Variante di Valico	Autostrada Messina - Palermo (completamento)
<b>Benefici attualizzati</b>		<b>932.806.336</b>	<b>1.569.899.365</b>	<b>806.992.082</b>	<b>2.271.960.823</b>	<b>3.299.614.938</b>	<b>1.013.804.746</b>
Veicoli "esistenti"	- Valore del tempo	733.271.588	1.106.443.008	617.138.640	1.385.100.112	1.601.077.829	787.115.055
	- Costo carburante	44.979	-1.546.404	-266.568	3.704.043	946.702.524	-2.475.710
	- Costi esterni	37.386.707	77.269.628	31.010.384	172.717.199	303.792.192	33.793.068
	- Congestione	122.387.667	355.060.895	101.712.176	548.006.441	0	111.910.775
	- Pedaggi (utenti)	-364.403.228	-900.092.359	-805.947.180	0	0	137.002.560
	- Pedaggi (gestori)	364.403.228	900.092.359	805.947.180	0	0	-137.002.560
Veicoli "generati"	- Variazione surplus	14.924.381	10.101.008	32.688.433	68.262.251	263.723.137	53.697.844
	- Pedaggi	17.336.665	15.685.265	12.955.324	53.385.181	92.771.280	13.116.923
	- Entrate fiscali	16.293.188	13.206.927	26.969.195	94.698.005	224.116.440	37.665.510
	- Costi esterni	-8.838.840	-6.320.963	-15.215.501	-53.912.407	-132.568.464	-21.018.718
<b>Costi attualizzati</b>		<b>644.191.428</b>	<b>1.616.060.132</b>	<b>1.406.094.093</b>	<b>1.109.177.939</b>	<b>2.875.399.460</b>	<b>1.037.671.018</b>
<b>VAN</b>		<b>288.614.908</b>	<b>-46.160.767</b>	<b>-599.102.011</b>	<b>1.162.782.884</b>	<b>424.215.477</b>	<b>-23.866.272</b>
<b>B/C</b>		<b>1,45</b>	<b>0,97</b>	<b>0,57</b>	<b>2,05</b>	<b>1,15</b>	<b>0,98</b>
<b>SRI</b>		<b>6,1%</b>	<b>3,3%</b>	<b>0,2%</b>	<b>8,4%</b>	<b>4,2%</b>	<b>3,4%</b>

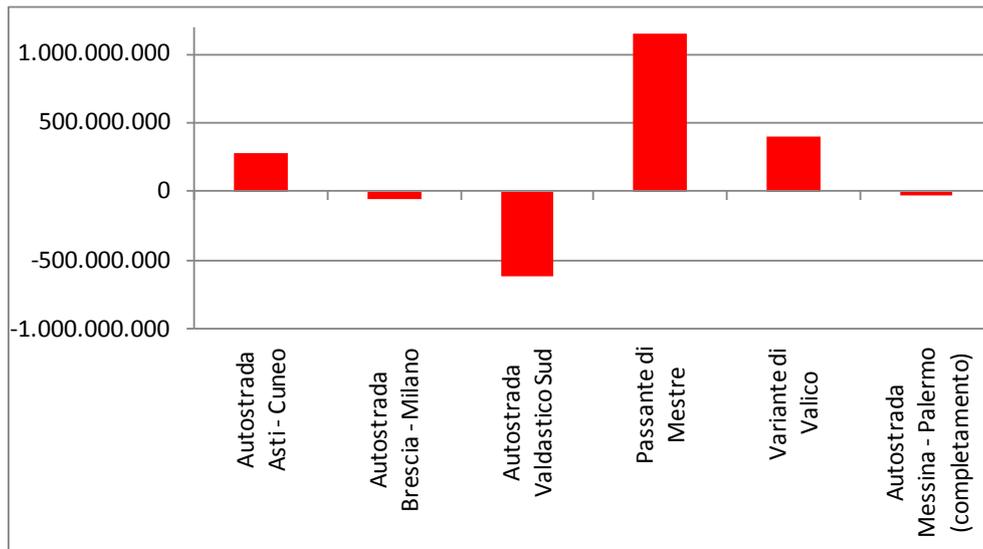


Figura 9 - VAN (scenario base)

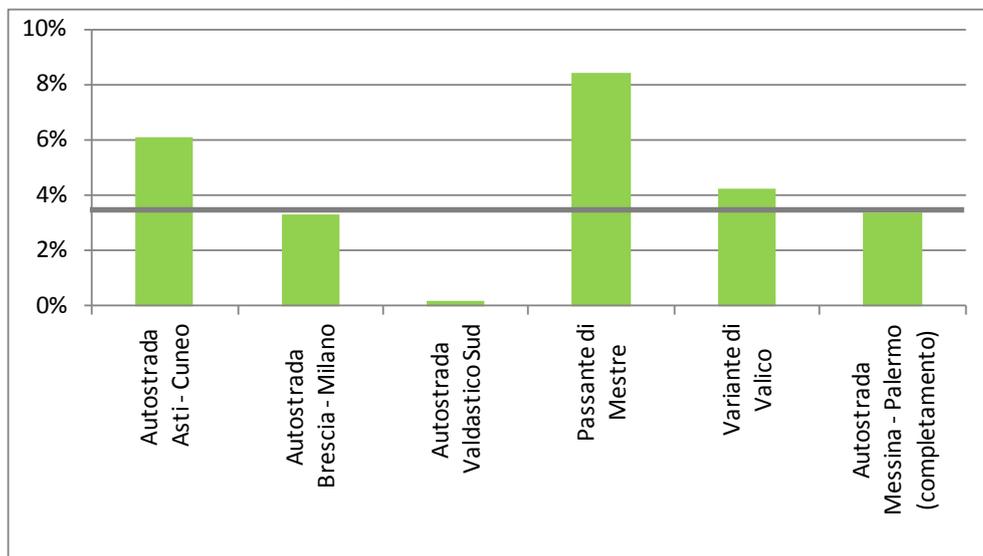


Figura 10 - SRI (scenario base)

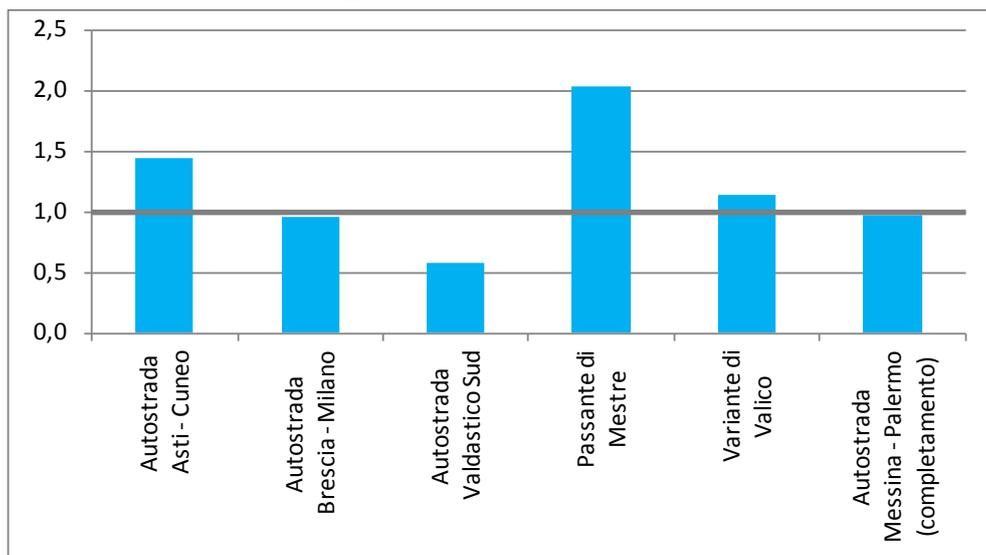


Figura 11 - Rapporto benefici / costi (scenario base)

Tabella 21 - Riepilogo costi e benefici (tasso di crescita dei traffici = 0)

		Autostrada Asti - Cuneo	Autostrada Brescia - Milano	Autostrada Valdastico Sud	Passante di Mestre	Variante di Valico	Autostrada Messina - Palermo (completamento)
<b>Benefici attualizzati</b>		<b>819.904.470</b>	<b>1.379.696.166</b>	<b>709.733.210</b>	<b>2.013.905.941</b>	<b>2.928.124.340</b>	<b>891.074.768</b>
Veicoli "esistenti"	- Valore del tempo	641.644.989	968.186.445	540.023.536	1.212.023.704	1.401.013.735	688.760.398
	- Costo carburante	39.788	-1.367.932	-235.804	3.276.556	837.442.911	-2.189.986
	- Costi esterni	35.339.922	72.744.711	29.225.433	172.717.199	285.963.541	31.375.282
	- Congestione	107.094.608	310.693.947	89.002.641	479.529.812	0	97.926.865
	- Pedaggi (utenti)	-322.347.192	-779.654.484	-697.916.055	0	0	121.190.997
	- Pedaggi (gestori)	322.347.192	779.654.484	697.916.055	0	0	-121.190.997
Veicoli "generati"	- Variazione surplus	13.447.466	9.101.413	29.453.588	61.507.024	237.625.117	48.383.909
	- Pedaggi	15.621.030	14.133.053	11.673.266	48.102.188	83.590.642	11.818.873
	- Entrate fiscali	14.680.816	11.899.971	24.300.325	85.326.698	201.937.895	33.938.134
	- Costi esterni	-7.964.149	-5.695.441	-13.709.776	-48.577.240	-119.449.500	-18.938.707
<b>Costi attualizzati</b>		<b>644.191.428</b>	<b>1.616.060.132</b>	<b>1.406.094.093</b>	<b>1.109.177.939</b>	<b>2.875.399.460</b>	<b>1.037.671.018</b>
<b>VAN</b>		<b>175.713.042</b>	<b>-236.363.966</b>	<b>-696.360.883</b>	<b>904.728.002</b>	<b>52.724.880</b>	<b>-146.596.250</b>
<b>B/C</b>		<b>1,27</b>	<b>0,85</b>	<b>0,50</b>	<b>1,82</b>	<b>1,02</b>	<b>0,86</b>
<b>SRI</b>		<b>5,3%</b>	<b>2,6%</b>	<b>-</b>	<b>7,7%</b>	<b>3,6%</b>	<b>2,6%</b>

Tabella 22 - Riepilogo costi e benefici (elasticità della domanda = 0)

		Autostrada Asti - Cuneo	Autostrada Brescia - Milano	Autostrada Valdastico Sud	Passante di Mestre	Variante di Valico	Autostrada Messina - Palermo (completamento)
<b>Benefici attualizzati</b>		<b>923.077.678</b>	<b>1.563.607.919</b>	<b>789.563.418</b>	<b>2.170.698.496</b>	<b>2.993.173.558</b>	<b>989.987.941</b>
Veicoli "esistenti"	- Valore del tempo	763.504.318	1.133.137.539	657.435.306	1.447.356.290	1.723.654.831	847.249.097
	- Costo carburante	-201.013	-1.860.143	-594.448	2.618.565	965.726.535	-2.964.999
	- Costi esterni	37.386.707	77.269.628	31.010.384	172.717.199	303.792.192	33.793.068
	- Congestione	122.387.667	355.060.895	101.712.176	548.006.441	0	111.910.775
	- Pedaggi (utenti)	-364.403.228	-867.420.121	-748.549.730	0	0	137.002.560
	- Pedaggi (gestori)	364.403.228	867.420.121	748.549.730	0	0	-137.002.560
Veicoli "generati"	- Variazione surplus	0	0	0	0	0	0
	- Pedaggi	0	0	0	0	0	0
	- Entrate fiscali	0	0	0	0	0	0
	- Costi esterni	0	0	0	0	0	0
<b>Costi attualizzati</b>		<b>644.191.428</b>	<b>1.616.060.132</b>	<b>1.406.094.093</b>	<b>1.109.177.939</b>	<b>2.875.399.460</b>	<b>1.037.671.018</b>
<b>VAN</b>		<b>278.886.250</b>	<b>-52.452.213</b>	<b>-616.530.675</b>	<b>1.061.520.557</b>	<b>117.774.098</b>	<b>-47.683.078</b>
<b>B/C</b>		<b>1,43</b>	<b>0,97</b>	<b>0,56</b>	<b>1,96</b>	<b>1,04</b>	<b>0,95</b>
<b>SRI</b>		<b>6,1%</b>	<b>3,3%</b>	<b>0,1%</b>	<b>8,1%</b>	<b>3,7%</b>	<b>3,2%</b>

Tabella 23 - Riepilogo costi e benefici (congestione sulla rete ordinaria = 0)

		Autostrada Asti - Cuneo	Autostrada Brescia - Milano	Autostrada Valdastico Sud	Passante di Mestre	Variante di Valico	Autostrada Messina - Palermo (completamento)
<b>Benefici attualizzati</b>		<b>816.330.267</b>	<b>1.329.353.468</b>	<b>710.435.263</b>	<b>1.750.033.751</b>	<b>3.299.614.938</b>	<b>908.877.107</b>
Veicoli "esistenti"	- Valore del tempo	733.271.588	1.106.443.008	617.138.640	1.385.100.112	1.601.077.829	787.115.055
	- Costo carburante	44.979	-1.546.404	-266.568	3.704.043	946.702.524	-2.475.710
	- Costi esterni	43.298.304	90.338.656	36.165.741	198.796.568	303.792.192	40.776.204
	- Congestione	0	101.445.970	0	0	0	0
	- Pedaggi (utenti)	-364.403.228	-780.216.371	-756.991.188	0	0	137.002.560
	- Pedaggi (gestori)	364.403.228	780.216.371	756.991.188	0	0	-137.002.560
Veicoli "generati"	- Variazione surplus	14.924.381	10.101.008	32.688.433	68.262.251	263.723.137	53.697.844
	- Pedaggi	17.336.665	15.685.265	12.955.324	53.385.181	92.771.280	13.116.923
	- Entrate fiscali	16.293.188	13.206.927	26.969.195	94.698.005	224.116.440	37.665.510
	- Costi esterni	-8.838.840	-6.320.963	-15.215.501	-53.912.407	-132.568.464	-21.018.718
<b>Costi attualizzati</b>		<b>644.191.428</b>	<b>1.616.060.132</b>	<b>1.406.094.093</b>	<b>1.109.177.939</b>	<b>2.875.399.460</b>	<b>1.037.671.018</b>
<b>VAN</b>		<b>172.138.838</b>	<b>-286.706.664</b>	<b>-695.658.830</b>	<b>640.855.812</b>	<b>424.215.477</b>	<b>-128.793.911</b>
<b>B/C</b>		<b>1,27</b>	<b>0,82</b>	<b>0,51</b>	<b>1,58</b>	<b>1,15</b>	<b>0,88</b>
<b>SRI</b>		<b>5,2%</b>	<b>2,5%</b>	<b>-</b>	<b>6,4%</b>	<b>4,3%</b>	<b>2,7%</b>

## 16 CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati emersi dall'analisi costi-benefici semplificata descritta nel precedente capitolo, sembra potersi dare risposta complessivamente negativa all'ipotesi formulata relativa all'esistenza nel settore autostradale - caratterizzato come visto nella prima parte della presente ricerca da un quadro regolatorio "debole" - di un diffuso fenomeno di *overinvestment* ossia di realizzazione di infrastrutture non giustificate sotto il profilo economico e realizzate esclusivamente in ragione della certezza della remunerazione del capitale investito oppure con risorse pubbliche.

Tra i sei casi presi in esame, tre presentano un VAN positivo, due marginalmente negativo ed un altro molto negativo.

Tali valori non risultano generalmente essere modificati in misura sostanziale anche ipotizzando condizioni più sfavorevoli sia in termini di evoluzione della domanda, di elasticità della stessa e di livello di congestione della rete stradale ordinaria dalla quale è stato acquisito il traffico che interessa l'infrastruttura (al netto di quello "generato" dalla riduzione del costo generalizzato di trasporto) rispetto allo scenario "base".

Il quadro che emerge appare inoltre essere congruente con alcuni elementi di valutazione di carattere generale che appaiono essere consolidati in ambito scientifico, pur se scarsamente acquisiti tra i decisori politici e gli *stakeholder*.

Facciamo riferimento in particolare al fatto che le maggiori criticità della rete autostradale e, dunque, i più elevati benefici potenziali che possono essere conseguiti con un ampliamento della capacità esistente, riguardano le tratte a ridosso delle maggiori aree urbane. Il caso del Passante di Mestre rappresenta un *outlier* rispetto agli altri esaminati con un rapporto benefici / costi superiore a 2. Vi sono poi tre casi che, considerando le incertezze della valutazione, presentano benefici dello stesso ordine di grandezza dei costi sostenuti. Tale elemento risulta di particolare interesse qualora si consideri che uno di essi - la Variante di Valico - riguarda quello che era generalmente considerato come uno degli snodi più critici della intera rete ossia la tratta appenninica della Bologna - Firenze e che un altro - la Brescia - Milano - si colloca nell'area che presenta il livello di attività economica più elevato dell'intero Paese. La constatazione che in entrambi i casi ci si attesti intorno ad un risultato di *break-even* porta a concludere che nel medio termine le effettive necessità di realizzazione di nuove infrastrutture autostradali nel nostro Paese siano piuttosto circoscritte; molte tra quelle previste dai piani di investimento governativi verosimilmente non superano il test di fattibilità economica.

Un altro elemento che emerge dalla analisi condotta - talmente ovvio che il menzionarlo appare quasi pleonastico se non fosse che esso viene di norma ignorato nel dibattito pubblico sulle infrastrutture - è il fatto che l'opportunità di realizzare o meno una infrastruttura dipende sia dal livello di traffico soddisfatto che dai costi di realizzazione e di gestione. La "marginale" positività della Variante di Valico pur in presenza di benefici considerevoli sia in termini di risparmio di tempo che di carburante è da ricondursi agli altrettanto elevati costi di costruzione. Simmetrico è il caso della Asti - Cuneo che, pur in presenza di flussi di traffico del tutto modesti, presenta un rapporto benefici / costi positivo grazie a costi di investimento molto contenuti riconducibili al fatto che l'opera è caratterizzata da limitate opere d'arte e che una parte del tracciato rappresenta l'ampliamento di una pre-esistente tratta a due corsie per senso di marcia.

Da quanto evidenziato si deduce l'impossibilità di un approccio politico unitario ("occorre colmare il deficit infrastrutturale") e la necessità di una valutazione analitica di ogni singola ipotesi di investimento.

Si evidenzia inoltre come la variazione dei costi esterni attribuibili al traffico esistente tra lo stato di fatto e quello di progetto abbia un "peso" pari a pochi punti percentuali rispetto ai benefici complessivi; tra di essi, il beneficio più rilevante è rappresentato dalla incidentalità i cui costi vengono ridotti con il trasferimento del traffico da rete ordinaria a quella autostradale di un fattore pari a circa cinque per le auto e a dieci nel caso dei mezzi pesanti. I costi esterni ambientali aggiuntivi (correlati principalmente alle maggiori emissioni e consumi dei veicoli leggeri in autostrada) sono in media inferiori all'1% dei benefici conseguiti.

Per quanto concerne il traffico "generato", si rileva come le entrate fiscali aggiuntive siano pari a poco meno del doppio dei costi esterni arrecati (si è ipotizzato, in relazione all'entità dei flussi di traffico e alle stime di crescita adottate che non si verificano fenomeni di congestione nell'arco temporale cui si è fatto riferimento nell'analisi).

I risultati dell'analisi appaiono nel loro insieme migliori di quelli che, tramite analoghe procedure di valutazione, sono stati ottenuti con riferimento ad investimenti ferroviari relativi alla mobilità di lunga percorrenza. Si tratta, più specificamente, della linea ferroviaria Torino - Lione (Prud'Homme, 2007) e del cosiddetto "Terzo Valico" lungo la linea tra Genova e Milano (Ponti e Ramella, 2014). In entrambi i casi, pur assumendo ipotesi ottimistiche in termini di traffici e di costi di realizzazione, il VAN calcolato risulta essere molto negativo: -19 miliardi per la linea Torino - Lione (investimento di 16 miliardi) e - 4 miliardi per il Terzo Valico (investimento di 6,2 miliardi) .

Si evidenzia come per tali infrastrutture ferroviarie si sia ipotizzato che tutti i costi di investimento siano a carico del settore pubblico. Come abbiamo visto in precedenza, in quattro dei sei autostradali esaminati, l'investimento è invece interamente o in misura largamente maggioritaria a carico del concessionario: in tali casi il beneficio per euro "pubblico" investito risulta evidentemente molto più elevato rispetto a quanto accade nei due sopracitati e pressoché in tutti gli investimenti ferroviari per i quali non è previsto un ripagamento, neppure parziale, dell'investimento iniziale. Nel caso della Asti - Cuneo i flussi di cassa dovrebbero consentire di ripagare buona parte dell'investimento.

Occorre inoltre evidenziare come nel caso del settore autostradale, i trasferimenti complessivi a beneficio del bilancio dello Stato da parte dei concessionari (canone di concessione, IVA ed altre imposte, sovracanone ANAS) risultano pari a poco meno della metà dei ricavi da pedaggi: nel 2013 l'ammontare complessivo dei trasferimenti è risultato pari a 2,3 miliardi (Strade & Autostrade, 2015).

Non si può d'altra parte escludere che nei casi in cui l'investimento è prevalentemente a carico del concessionario (in alcuni casi controllato da enti pubblici) vi possa essere in futuro un intervento statale nel caso in cui, come già accaduto in passato, dovessero insorgere difficoltà finanziarie; nel caso dell'autostrada Brescia - Milano è già previsto che al termine della concessione (prolungata dagli iniziali 19 a 25 anni) il soggetto concedente (CAL) subentri nella proprietà versando al concessionario un corrispettivo pari a 1,2 miliardi di euro.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Adler, N., Forsyth, P., Mueller, J., Niemeier, H. M., 2015. An economic assessment of airport incentive regulation, *TransportPolicy* 41, 5–15.
- AGCM, 2008. Atto di segnalazione 455 - Schemi di convenzione con la società ANAS S.p.A sottoscritti dalle società concessionarie autostradali.
- AISCAT, 2014. AISCAT Informazioni, Anno XLIX - n. 3-4 luglio -settembre e ottobre-dicembre
- AISCAT, 2015. AISCAT Informazioni, Anno L – n. 1-2 gennaio-marzo e aprile-giugno
- AISCAT (anni vari). AISCAT Informazioni n. 3-4 luglio -settembre e ottobre-dicembre.
- Albalate, D., Bel, G., Fageda, X., 2009. Privatization and regulatory reform of toll motorways in Europe. *Governance* 22(2), 295–318.
- ANAC, 2006. Segnalazione al Governo ed al Parlamento. Indagine relativa alle convenzioni autostradali stipulate tra l'ANAS S. p. A. e otto società subconcessionarie. Relazione di sintesi.
- ASSAEROPORTI. 2014. Risposta al documento di consultazione sui modelli tariffari aeroportuali di cui alla Delibera n. 31/2014
- ASSAEREO. 2006. Il rapporto tra vettori ed aeroporti: analisi e valutazione del sistema di regolazione in Italia - Rapporto finale, CERTeT – Centro di Economia Regionale, Trasporti e Turismo, Università Commerciale “L. Bocconi”.
- Autostrada Brescia - Verona - Vicenza - Padova S.p.A. (2016) "Oggi l'autostrada Valdastico Sud è realtà'31", Newsletter.
- Autostrade per l'Italia (2015) "Il traffico sulla rete italiana del gruppo Autostrade. Valori a consuntivo - Anno 2014"
- Autorità di Regolazione dei Trasporti, 2014a. Consultazione sui modelli di regolazione dei diritti aeroportuali. Nota metodologica.
- Autorità di Regolazione dei Trasporti, 2014b. Approvazione modelli di regolazione dei diritti aeroportuali.
- Autorità di Regolazione dei Trasporti, 2016. Modello econometrico per la stima dell'efficienza di scala e di costo delle concessionarie autostradali italiane.
- AVCP. 2013. La gestione aeroportuale.
- Bel, G., Fageda, X. 2010. Privatization, regulation and airport pricing: an empirical analysis for Europe. *Journal of Regulatory Economics* 37 (2), 142-161.
- Beria, P., Ponti, M., 2009. Lo stato della regolazione dei trasporti in Italia. *Economia dei Servizi*, 3, 465-484.
- Beria, P., Ramella, F., Laurino, A., 2015. Highways economic regulation. A worldwide survey. *Transport Policy*, 41, 23–32.
- Beria, P., Albalate, D., Grimaldi, R., 2016. Delusions of success: costs and demand of high speed rail in Italy and Spain, *World Conference on Transport Research - WCTR 2016 Shanghai*, 10-15 July.
- Beuthe, M., Jourquin, B., Geerts, J. F. and Ha, C. 2001. Freight transportation demand elasticities: a geographic multimodal transportation network analysis, *Transportation Research E*, 37,253–266.
- Boitani, A., Ponti, M. 2015. Concorrenza fermata in aeroporto. *lavoce.info*, 3 luglio.
- Borghi, E. 2013. Sistemi aeroportuali tra concorrenza e complementarietà, Aracne, Roma.
- CDP. 2015. Il sistema aeroportuale italiano. Studio di settore.

Camera dei Deputati. 2016. Sistema Informativo Legge Opere Strategiche

Civil Aviation Authority. 2014a. Market power determination for passenger airlines in relation to Stansted Airport – statement of reasons, CAP 1135, 10 January.

Civil Aviation Authority. 2014b. Market power determination for cargo services in relation to Stansted Airport – statement of reasons, CAP 1153. 10 January.

Demsetz, H., 1968. Why regulate Utilities?, *Journal of Law and Economics*, 11, 55-67.

European Commission. 2014. EU Transport in figures. Brussels.

European Commission. 2016. EU Transport in figures. Brussels.

Forsyth, P., 2008. Infrastructure Regulation and Investments, 7th Conference on Applied Infrastructure Research (INFRADAY) TU Berlin, October 10-11.

German Aviation Performance, 2011. Airport Benchmarking by Economic Regulators, Study for the Netherlands Office of Transport Regulation.

Grimaldi, R., Beria, P., 2013. Open issues in the practice of cost benefit analysis of transport projects. World Conference of Transport Research 2013, Rio de Janeiro, Brasile

Helm, D., Thompson, D. 1991. Privatised Transport Infrastructure and Incentives to Invest. *Journal of Transport Economics and Policy*, 25 (3), 213-246.

Highways Agency, 2006. The UK experience, Regional Workshop on PPP in highways, Belgrade, June 7.

Littlechild, S.C., 1983. Regulation of British Telecommunications, London, HMSO.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2014. Allegato 2. Regolamentazione delle tariffe autostradali e meccanismi di adeguamento, 22 gennaio.

Littlechild, S.C., 2011. German airport regulation: framework agreements, civil law and the EU Directive

Mankiw, N., G., Taylor, M., P. 2012. Principi di microeconomia, Zanichelli, Bologna.

Morgan Stanley, 2006. Aeroports de Paris Attractive Catalysts... But in 2010, July 31, London.

Müller, F., König, C., Müller, J., 2008. Regulation of Airport Charges in Germany, Presentation at 1st Madrid Workshop on Transport, economics (fedea) Madrid, October 09.

Niemeier, H. M., 2009. Regulation of Large Airports: Status Quo and Options for Reform. OECD - ITF Joint Transportation Research Centre, Discussion Paper n° 10.

Oum, T., Zhang, A., Zhang, Y., 2004. Alternative Forms of Economic Regulation and Their Efficiency Implications for Airports. *Journal of Transport Economics and Policy*, 38(2), 217-246.

Ponti, M., Scopel, E., 2009. Parcheggi e altre rendite aeroportuali. *Consumatori, Diritto Mercato*, n° 2.

Ponti, M., Ramella, F. 2014. Un po' di conti sul terzo valico, *lavoce.info*, 8 aprile.

Prud'Homme., R. 2007. Essai d'analyse coûts-bénéfices du tunnel ferroviaire Lyon-Turin, *lavoce.info*, 25 maggio.

Ragazzi, G., Rothengatter, W., (Eds.), 2005. Procurement and Financing of Motorways in Europe. Elsevier, Amsterdam.

Reinhold, A., Niemeier, H. M., Kamp, V., Müller, J., 2009. An evaluation of yardstick regulation for European airports. *Journal of Air Transport Management*, 16 (2), 74–80.

Sciandra, L. 2009. Il sistema aeroportuale italiano: un'analisi delle criticità. *Mercato Concorrenza Regole*, 1, 51-77.

Sebastiani, M. 2009. La regolazione delle infrastrutture aeroportuali. Relazione al Convegno “La regolazione delle infrastrutture di trasporto in Italia”, Politecnico di Milano, 16 novembre.

Sestito, P., 2015. Testimonianza del Capo del Servizio di Struttura economica della Banca d'Italia alla Commissione 8a della Camera dei Deputati (Ambiente, territorio e lavori pubblici) nell'ambito di una Indagine conoscitiva in materia di concessioni autostradali.

Società di progetto Brebemi S.p.A. (2016) "Bilancio di esercizio al 31 Dicembre 2015"

Starkie, D. 2006. Investment Incentives and Airport Regulation, *Utilities Policy*, 14 (4), 262-265.

Strade & Autostrade, 2015. Pedaggi e concessioni autostradali, la guerra del 2016, 10 dicembre.

Unione Europea, 2014. Direttiva 2014/23/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 sull'aggiudicazione dei contratti di concessione.

Zunarelli, S., Di Girolamo, L. 2015. Il settore autostradale in: Bassan, F., *La regolazione dei trasporti in Italia*, Giappichelli Editore, Torino.