

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale



TESI DI LAUREA MAGISTRALE

**Applicazione della delibera 133/2018 nella ridefinizione delle
tariffe autostradali italiane**

Relatore: Carlo Cambini

Co-relatore: Luca Grilli

Candidato: Flavio Pino

ANNO ACCADEMICO 2018-2019

Sommario

ABSTRACT.....	7
1. IL MECCANISMO DELLA CONCESSIONE.....	8
1.1. L'inefficienza monopolistica.....	9
1.2. Rate of Return Regulation.....	13
1.3. Price Cap Regulation	14
2. IL SETTORE AUTOSTRADALE	17
2.1. Il settore autostradale oggi.....	17
2.2. Modalità alternative di finanziamento delle autostrade	18
2.3. La regolazione delle tariffe autostradali.....	19
2.4. La storia del settore autostradale in Italia.....	20
2.5. La regolazione del settore autostradale in Italia	21
2.5.1. Dagli anni Cinquanta agli anni Novanta	21
2.5.2. Dagli anni Novanta – La privatizzazione e l'introduzione del <i>price cap</i>	22
2.5.3. Un primo tentativo di riordino: il caso Autostrade-Abertis	25
2.5.4. La nascita dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti.....	28
2.5.5. Il settore Italia in oggi	30
2.5.6. I regimi tariffari vigenti in Italia	34
2.5.6.1. Primo regime tariffario.....	36
2.5.6.2. Secondo regime tariffario	37
2.5.6.3. Terzo regime tariffario	37
2.5.6.4. Quarto regime tariffario	38
2.5.6.5. Quinto regime tariffario	39
2.5.6.6. Sesto regime tariffario	39
2.6. Esperienze di gestione del settore autostradale in altre nazioni	40
2.6.1. Il caso francese	41
2.6.2. Il caso cileno.....	44
2.6.2.1 La nascita del sistema concessorio e il sistema di assegnazione della concessione	44
2.6.2.2 Calcolo delle tariffe, adeguamento e modifiche ex-post	47
3. IL NUOVO SISTEMA TARIFFARIO	50
3.1. Il Decreto Genova e l'ampliamento dei poteri dell'ART	50

3.2. La tariffa unitaria media	51
3.2.1. Definizione della componente di gestione di partenza	52
3.2.1.1. Applicazione del price cap.....	53
3.2.2. Definizione della componente di costruzione	54
3.3. Tariffa unitaria media e adeguamento annuale	56
3.3.1 Adeguamento tariffario correlato all’attuazione degli investimenti	57
3.4. Qualità dei servizi	58
3.4.1. La qualità secondo il nuovo sistema tariffario	58
3.4.2. La qualità nei sei sistemi tariffari attualmente vigenti sul territorio italiano	59
3.5. Revenue sharing	62
4. PIANO ECONOMICO FINANZIARIO E PIANO FINANZIARIO REGOLATORIO.....	64
4.1. Il Piano Economico Finanziario	64
4.2. Il Piano Finanziario Regolatorio	65
4.3. Elaborazione del documento per l’implementazione del Piano Finanziario Regolatorio e del Piano Economico Finanziario	66
4.3.1. Dati Concessione.....	66
4.3.2. Cronoprogramma	67
4.3.3. Linee di debito	69
4.3.4. Stato Patrimoniale e Piano Economico Finanziario dell’Anno Base	73
4.3.5. Piano Finanziario Regolatorio	74
4.3.6. Piano Economico Finanziario	82
4.3.6.1. Conto finanziario	82
4.3.6.2. Conto economico	86
4.3.6.3. Conto degli investimenti e Conto dei finanziamenti	90
4.3.6.4. Conto del fabbisogno finanziario annuo e della relativa copertura	94
4.3.7. Stato patrimoniale	95
4.3.8. Indici di sostenibilità	96
4.3.8.1. Indici di efficientamento	96
4.3.8.2. Indici di sostenibilità finanziaria	97
4.3.8.3. Indici di economicità	98
4.3.9. Indici di qualità.....	101
4.3.10 Adeguamento annuale della tariffa	104
5. APPLICAZIONE DEL NUOVO SISTEMA TARIFFARIO AD UNA CONCESSIONE ESISTENTE	106
CONCLUSIONI	115
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	116

Abstract

L'obiettivo della seguente trattazione è la realizzazione di un file Excel che permetta il calcolo automatico della tariffa unitaria media applicata sulle tratte autostradali in concessione ad una data società, grazie all'inserimento in input dei dati necessari.

Al fine di redigere una trattazione il più possibile completa, in primo luogo si è cercato di fornire una panoramica sul meccanismo della concessione e sui possibili sistemi di regolazione applicabili in caso di monopoli naturali, quali il Rate of Return Regulation e il Price Cap Regulation, per poi concentrarsi sul settore autostradale ed in particolare sull'evoluzione di tale settore e della sua regolazione in Italia, oltre ad un confronto con i sistemi di gestione francese e cileno. Dopo aver analizzato i regimi tariffari oggi vigenti sul territorio italiano, si è proceduto con lo studio del nuovo sistema di tariffazione proposto dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti, così da elaborare al meglio il modello di simulazione del Piano Finanziario Regolatorio e del Piano Economico Finanziario. Una volta elaborato suddetto modello, è stato applicato ad una concessione esistente, confrontando il nuovo sistema tariffario con il terzo regime tariffario oggi vigente sul territorio italiano.

L'elaborato Excel potrà essere consegnato dall'ART ai concessionari per la redazione del Piano Finanziario Regolatorio e del Piano Economico finanziario, oppure essere utilizzato internamente per simulazioni e confronti tra diverse società concessionarie.

1. Il meccanismo della concessione

Il finanziamento di opere mediante concessione avviene prevalentemente nei settori che incidono direttamente sulla qualità della vita dei cittadini: si tratta dunque di infrastrutture di dimensioni rilevanti e con un costo elevato. Se queste fossero gestite direttamente dallo Stato, quest'ultimo dovrebbe farsi carico di grandi investimenti iniziali, rendendo così difficoltoso l'avvio simultaneo di più grandi opere.

Per ovviare a ciò, nell'ultimo secolo si è spesso ricorso al meccanismo della concessione; tramite tale meccanismo il progetto di un'opera pubblica viene affidato con un bando di gara ad un soggetto che ne sosterrà i costi di costruzione, manutenzione e gestione, in cambio della riscossione dei ricavi derivanti dal progetto stesso per una durata prestabilita. Questo genere di contratto è detto anche Build Operate and Transfer (BOT), in quanto il soggetto concessionario costruisce l'opera, la gestisce ed infine deve trasferirne la proprietà allo Stato alla scadenza della concessione. Da questo punto di vista si può quindi notare come per il concessionario un contratto BOT sia un investimento di lungo termine, il cui profitto teorico viene stabilito in sede di bando: a parità di altre condizioni infatti, andrà a vincere il concessionario che garantirà prezzi più bassi (in quanto l'opera ha come consumatore finale il cittadino) o una durata di concessione minore (garantendo così un rientro più veloce dell'infrastruttura nelle mani dello Stato).

Si deve infine notare come il meccanismo di concessione si differenzi da quello di appalto: se nel secondo infatti l'onere di gestione ricade sull'Amministrazione, nel primo invece i rischi economici di gestione del servizio ricadono sull'operatore, che ne è quindi interamente responsabile (Sentenza 04/09/2012 n°4682^[1]). Esempi di tali rischi sono la cattiva gestione, il mancato adempimento del contratto o i rischi legati a cause di forza maggiore.

Il meccanismo di concessione va quindi ad instaurare una sorta di partenariato tra il settore pubblico e un'altra impresa (solitamente privata), creando dunque un trade off dal punto di vista economico: se l'obiettivo di uno Stato è infatti la massimizzazione del benessere, quello di un'impresa è invece la massimizzazione dei profitti. A ciò si aggiunge il fatto

che le concessioni possono garantire l'esclusività di settori soggetti a monopolio naturale: si pensi ad esempio alle telecomunicazioni o alla gestione dell'acqua, in cui la presenza di un unico player di grandi dimensioni è dettata dalle forti economie di scala.

1.1. L'inefficienza monopolistica

Il monopolio è uno dei possibili fallimenti di mercato, ovvero quelle situazioni in cui l'allocazione di beni e servizi non è efficiente e si ha una perdita di benessere rispetto al caso benchmark di concorrenza perfetta [2].

Nel caso di concorrenza perfetta si ha infatti che le imprese sono *price taker*, ovvero non possono fissare il prezzo in quanto esso è fissato dall'interazione fra domanda e offerta. Se in generale il prezzo di equilibrio è dato dall'eguaglianza fra ricavi marginali e costi marginali, in questo caso vale invece la più semplice equazione:

$$p^* = c_m \quad (1.1)$$

dove p^* è il prezzo di equilibrio e c_m il costo marginale sostenuto dall'impresa per produrre un'unità aggiuntiva del bene. Ciò è dovuto al fatto che in concorrenza perfetta il prezzo è costante: dato quindi il ricavo totale $R_t = p^* * Q$ si ha che il ricavo marginale R_m è:

$$R_m = \frac{\delta R_t}{\delta Q} = \frac{\delta(p*Q)}{\delta Q} = \frac{(\delta p*Q) + (p*\delta Q)}{\delta Q} \quad (1.2)$$

Ma poiché il prezzo p è costante $\frac{\delta p}{\delta Q} = 0$, e quindi:

$$R_m = \frac{\delta(p*Q)}{\delta Q} = p \quad (1.3)$$

Ciò porta all'individuazione del prezzo di equilibrio come l'intersezione fra la curva di domanda e la curva di offerta, come mostrato nel grafico seguente.

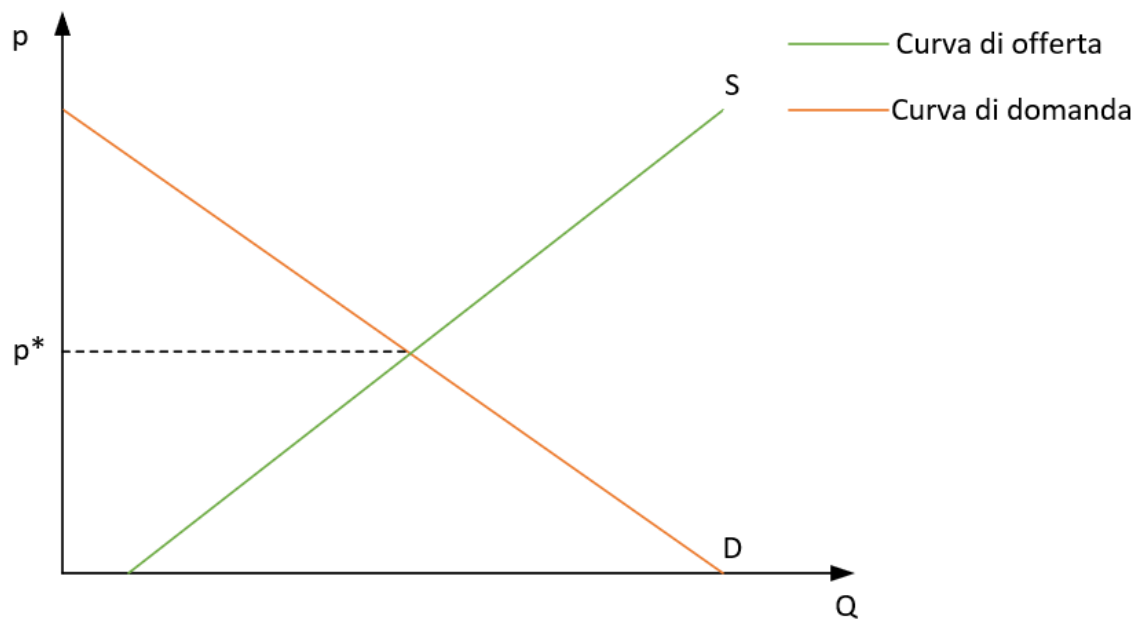


Grafico 1. Prezzo di equilibrio

Il prezzo di equilibrio va a determinare inoltre i surplus di consumatori e produttori, evidenziati nel grafico sottostante: con il primo si intende il beneficio generato al consumatore al di là del prezzo pagato, mentre con il secondo il beneficio dell'impresa al di là del costo di produzione. La particolarità della concorrenza perfetta è che essa porta ad un'allocazione delle risorse Pareto-efficiente, ovvero alla massimizzazione del surplus complessivo.

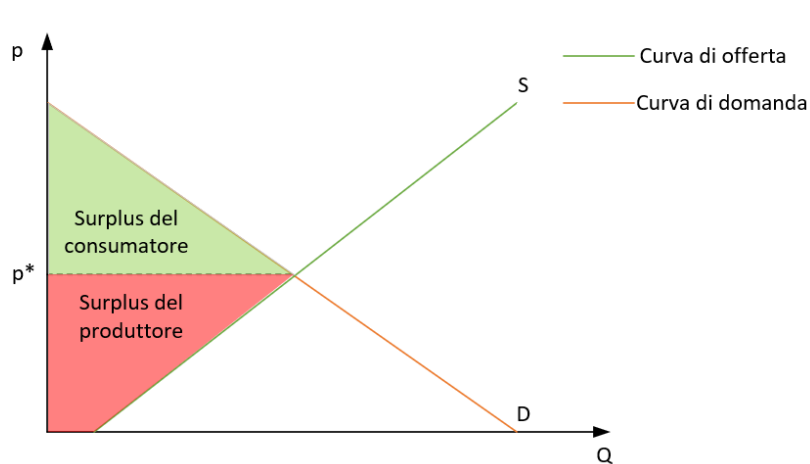


Grafico 2. Surplus del consumatore e del produttore in concorrenza perfetta

Nel caso monopolistico, invece, l'impresa è price maker in quanto unica sul mercato. Ciò implica che nell'equazione 1.2 il prezzo non sarà più indipendente dalla quantità, e si avrà dunque:

$$R_m = \left(\frac{\delta p}{\delta Q} * Q \right) + p(Q) = p'(Q) * Q + p(Q) = p(Q) * \left(1 + \frac{p'(Q) * Q}{p(Q)} \right) \quad (1.4)$$

Il termine $\frac{p'(Q)*Q}{p(Q)}$ equivale all'opposto dell'inverso dell'elasticità della domanda ϵ , ovvero la sensibilità della domanda Q al variare del prezzo p . Il valore $-\frac{1}{\epsilon}$ è anche detto indice di Lerner (indicato anche con α), ed indica il margine di guadagno che un'impresa può avere per ogni unità di prodotto venduta. Quindi più la domanda di beni è inelastica ($\epsilon \rightarrow 0$), più sarà alto l'indice di Lerner, la pendenza della curva R_m e il guadagno da parte dell'impresa. I beni dati in concessione sono spesso esempi tipici di beni a domanda inelastica, in quanto servizi fondamentali per la vita dei cittadini.

Tornando ora alla rappresentazione grafica, non si avrà più una sovrapposizione fra la curva di domanda e quella del ricavo marginale come nel caso precedente, in quanto esse ora differiscono del valore $p'(Q) * Q$:

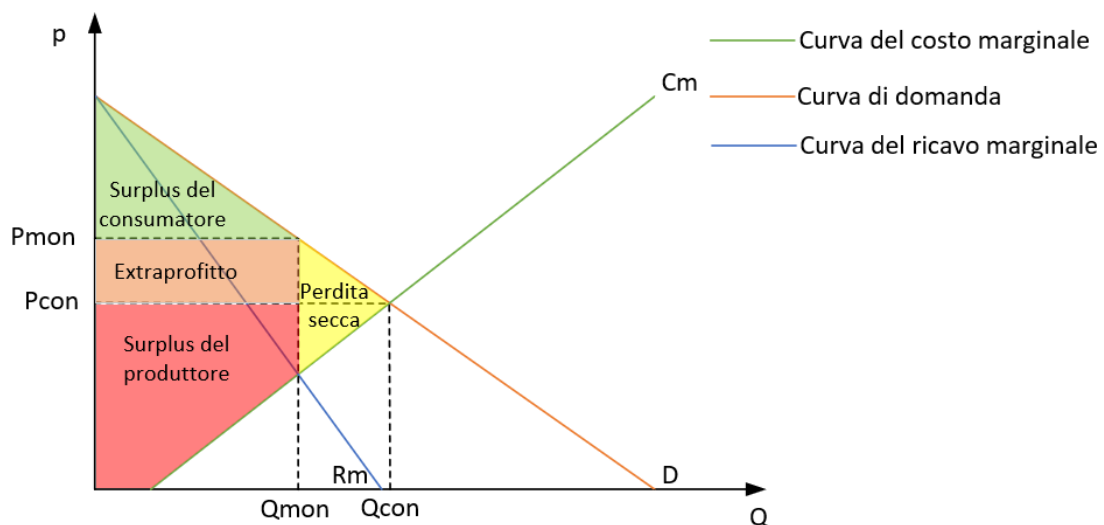


Grafico 3. Surplus del consumatore e del produttore in monopolio.

L'intersezione delle curve di costo e ricavo marginale porta quindi a quantità di monopolio (Q_{mon}) minore rispetto a quella di concorrenza perfetta (Q_{con}), e ad un prezzo di monopolio (P_{mon}) maggiore rispetto a quello di concorrenza perfetta (P_{con}). Dal punto di vista del surplus si notano due variazioni: da una parte il surplus del produttore aumenta a scapito di quello del consumatore, ottenendo extraprofitto. Dall'altra tuttavia, la diminuzione della quantità porta a una perdita di benessere sia per il consumatore che per il produttore, detta perdita secca di valore o Deadweight Loss. Si nota infine come al diminuire dell'elasticità della domanda la curva R_m aumenti di pendenza in valore assoluto, portando a quantità di monopolio più basse e prezzi di monopolio più alti: questo implica anche un aumento della Deadweight Loss, che quindi è molto alta per beni a domanda rigida.

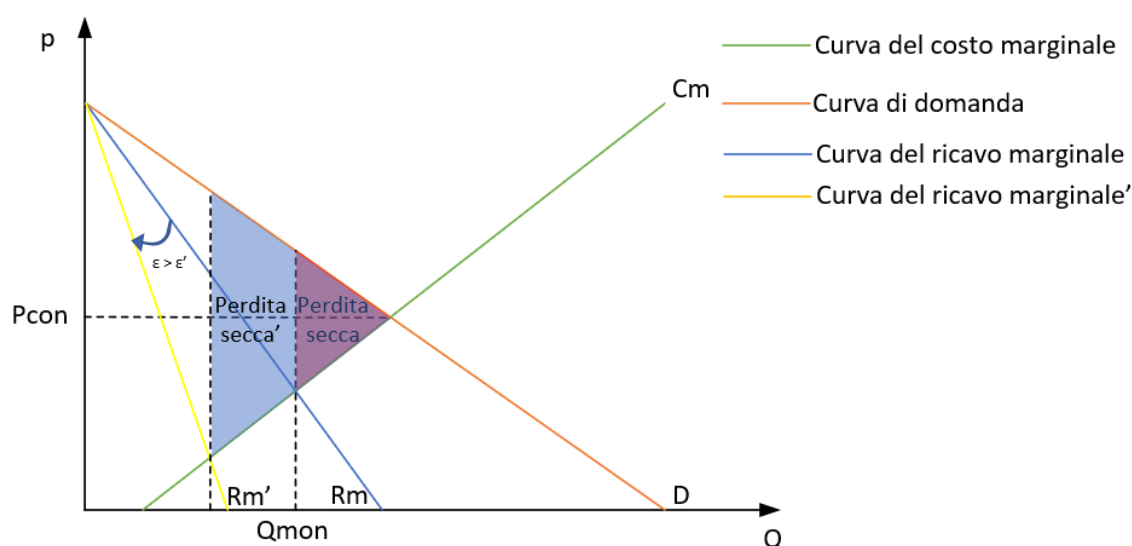


Grafico 4. Perdita secca al variare dell'elasticità della domanda

Si nota quindi come una condizione di monopolio incentivi le imprese a deviare dalla situazione di massimo surplus collettivo, andando contro a quello che è l'obiettivo primario dello Stato. Per limitare questa deviazione lo Stato ha iniziato ad assumere il ruolo di regolatore, ponendo limiti ex-ante alle imprese stabilendo direttamente o indirettamente i prezzi, oppure intervenendo ex-post attraverso l'Antitrust. In questa

prima parte ci concentreremo sui sistemi ex-ante: vengono quindi di seguito analizzati i due più utilizzati, il Rate of Return (RoR) e il Price Cap.

1.2. Rate of Return Regulation

Il primo sistema, adottato anche in Italia fino al 1996, è il Rate of Return Regulation: lo Stato va quindi a fissare un massimo al tasso di ritorno degli investimenti ρ . Si ha quindi:

$$\rho \leq \frac{R - C_v}{K} \quad (1.5)$$

dove R sono i ricavi totali, C_v i costi variabili sostenuti e K il capitale investito. Isolando R e scrivendolo come $p * Q$, si ottiene:

$$p * Q \leq \rho * K + C_v \quad (1.6)$$

e infine:

$$p \leq \frac{\rho * K}{Q} + \frac{C_v}{Q} \quad (1.7)$$

La formula 1.7 mette in evidenza quali fattori vanno ad influenzare il prezzo e in che modo: se infatti una diminuzione di ρ porta ad una diretta diminuzione di p , si nota come il capitale investito K sia positivamente correlato a p . Questo risultato incentiva le imprese a non essere efficienti, e le porta anzi a sovrainvestire: più i costi saranno alti, più esse potranno far ricadere tale costo sul consumatore finale, aumentando il volume dei propri profitti. Tale effetto è noto come effetto Averch-Johnson^[3], o “*gold plating*” (lett. placcare d’oro).

Bisogna inoltre notare come non si possa abbassare ρ in maniera arbitraria: per fare in modo che si crei attività industriale bisognerà garantire che il ritorno dell'investimento ρ sia maggiore o uguale del rendimento medio di un investimento in borsa, altrimenti il rendimento sub-ottimale non riuscirà ad attrarre investitori. Ciò pone dunque un limite inferiore alla definizione di ρ .

Tuttavia, questa metodologia comporta comunque dei vantaggi: garantisce all'impresa un rendimento quasi costante nel tempo, minimizzando il rischio e incentivando quindi investimenti in settori meno attrattivi. Inoltre, l'effetto Averch-Johnson porta l'impresa a investire anche nella qualità del bene/servizio, pur di aumentare il capitale investito. Ciò determina quindi un servizio di alto livello per il consumatore finale.

L'approccio del Rate of Return Regulation fu però gradualmente abbandonato a partire dagli anni '80, proprio a causa dell'incentivo all'inefficienza. Si preferì dunque passare ad un altro sistema di regolamentazione, ovvero il Price Cap.

1.3. Price Cap Regulation

Il sistema di regolamentazione Price Cap nasce negli anni '80 in Gran Bretagna, per essere applicato a tutte le *utilities* private. A differenza del Rate of Return, il Price Cap non va a fissare indirettamente un limite sul prezzo, bensì lo definisce a partire dal prezzo del periodo precedente e da altri fattori. In particolare, nella sua forma base si ha:

$$p_t = p_{t-1} * (1 + RPI_t - X) \quad (1.8)$$

Dato quindi il prezzo del periodo precedente p_{t-1} , esso viene aggiornato del tasso di inflazione (RPI_t o Retail Price Index) e del cosiddetto *x-factor*: quest'ultimo è la stima percentuale di efficientamento dei costi che l'impresa potrebbe ottenere, grazie ad esempio ad innovazioni tecnologiche. Solitamente il periodo che intercorre fra gli aggiornamenti di prezzo va dai 3 ai 5 anni, per dare modo alle imprese di avere tempo

di adattarsi e pianificare i propri investimenti sul medio termine. In sostanza quindi il Price Cap tiene conto sia della variazione del potere di acquisto (attraverso RPI_t), sia dei possibili incrementi di produttività: andando a diminuire il prezzo in funzione di quest'ultimo si riesce quindi ad incentivare l'impresa ad investire in efficientamento, a differenza del sistema di Rate of Return. L'unico modo per le imprese per riuscire ad aumentare i propri profitti è dunque diminuire i propri costi di una percentuale maggiore rispetto all' *x-factor*. Si può notare inoltre come il prezzo non dipenda più dalla quantità di bene Q : ciò significa che il rischio di fluttuazione di domanda è a carico dell'impresa, sia in positivo che in negativo.

Tuttavia, il sistema Price Cap non va ad incentivare gli investimenti in qualità, essendo questi più rischiosi di quelli in efficientamento: questo può portare a notevoli disservizi che ricadono sul benessere del consumatore finale. Per ovviare a questa problematica sono stati pensati vari adattamenti, come ad esempio il framework RIIO^[4] ("Revenue" using "Incentives" to deliver "Innovation" and "Outputs"). Nato con l'obiettivo di aiutare la transizione delle reti elettriche verso soluzioni più sostenibili, questo sistema opera le seguenti modifiche:

- Gli output del servizio sono misurati su varie dimensioni (ad es. sicurezza, affidabilità o impatto ambientale): ognuna di esse può avere o meno degli incentivi a raggiungere obiettivi specifici per la concessione.
- Estensione del periodo regolatorio ad 8 anni, dando così più tempo alle imprese di adattarsi alle nuove tariffe e incentivando a valutare investimenti di lungo periodo.
- Obbligo di redazione di "well justified business plans", in cui vengono spiegati in dettaglio gli investimenti per il periodo futuro e come essi si legano agli obiettivi stabiliti.
- Implementazione di meccanismi di incertezza, che proteggono le imprese da fattori esogeni (specie in quanto il periodo regolatorio più esteso aumenta l'esposizione al rischio).

Si può quindi notare come vi siano metodi per evitare un calo della qualità di beni/servizi nonostante l'introduzione del Price Cap: tuttavia questi necessitano di essere fortemente adattati ai casi specifici, oltre che di un maggior quantitativo di informazioni e interazioni fra lo Stato e il concessionario.

2. Il settore autostradale

2.1. Il settore autostradale oggi

Come argomentato nel capitolo 1, il modello della concessione prevede la presenza di un soggetto, il concessionario, il quale ha il compito di gestire l'infrastruttura per un dato periodo di tempo. In cambio dell'adempimento a determinati obblighi, quali la costruzione della rete o l'espansione, ad esso è garantito il diritto di trattenere i flussi di cassa generati dalla gestione dell'infrastruttura, generalmente da parte degli utenti, così da recuperare gli investimenti e trarne profitto^[5]. Nel settore autostradale si possono individuare tre diverse tipologie di società concessionarie: private (private concessions), imprese possedute dallo Stato (public concessions) oppure imprese possedute in parte da privati e in parte dallo Stato (mixed concessions). Nel grafico sottostante è rappresentata la distribuzione di queste tipologie di concessioni in alcuni Paesi del mondo, tra cui l'Italia, la quale presenta una quota consistente di concessioni private. Come si evince dal grafico esiste una quarta possibilità in merito alle infrastrutture autostradali, ossia la gestione diretta dello Stato, anche mediante una agenzia ad hoc. Alcuni esempi sono il Regno Unito, gli Stati Uniti e l'Australia.

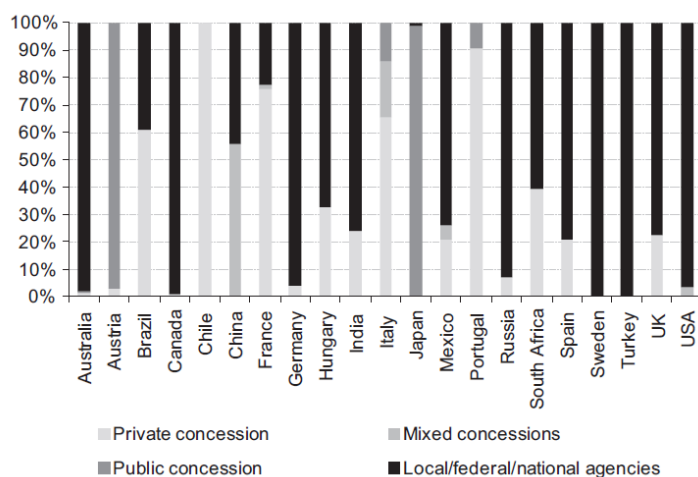


Grafico 5. Distribuzione delle tipologie di concessioni nel mondo [5]

2.2. Modalità alternative di finanziamento delle autostrade

Finora ci si è concentrati sulla gestione dell'infrastruttura ma è opportuno valutarne anche il finanziamento. Esistono diverse modalità di finanziamento delle autostrade: la fiscalità generale, le imposte di scopo e le tariffe.

L'utilizzo della fiscalità generale per finanziare le infrastrutture autostradali, evitando dunque il pagamento del pedaggio da parte degli utenti, fa venir meno lo *user pay principle*, ossia il principio secondo cui chi utilizza paga. In questo contesto si parla spesso di "shadow toll", ossia lo Stato remunera il concessionario sulla base del traffico osservato. Questo fa sì che siano coloro che pagano le tasse a finanziare l'infrastruttura e non i reali utenti, i quali vedono massimizzato il proprio surplus poiché nessuno è escluso dall'infrastruttura a causa della presenza delle tariffe. Suddetta modalità di finanziamento non si addice ad un Paese come l'Italia, che secondo uno studio del Tax Research LLP è il primo Paese per evasione fiscale in Europa, con circa 190 miliardi di euro di tasse evase all'anno^[6].

In modo analogo anche l'imposta di scopo non si conforma pienamente allo *user pay principle*. Infatti, sebbene possa essere introdotta una tassa sulla registrazione del veicolo, oppure sul carburante, questa non è direttamente correlata alla fruizione del servizio autostradale, poiché il proprietario del mezzo potrebbe percorrere strade urbane, extraurbane o superstrade, non facenti parte della rete autostradale. Inoltre "una tassa di scopo determina un aumento della pressione tributaria"^[7], esattamente come nel caso in cui si ricorra alla fiscalità generale.

La terza modalità di finanziamento è data dall'introduzione di pedaggi, caratteristici del sistema italiano e di molti altri a livello europeo. La tipologia più comune di pedaggio è quella commisurata alla distanza percorsa ma è in alcuni casi sostituita da un pedaggio fisso, tipico di reti in cui i tratti autostradali sono brevi e continui, come negli USA. Un'altra tipologia è la "vignette", utilizzata in Austria e Ungheria, che una volta acquistata è valida per un determinato periodo di tempo, e dà accesso alla rete autostradale senza limiti su frequenza d'uso e distanza percorsa. In quest'ultimo caso non sempre paga

chi usa l'infrastruttura, poiché a parità di durata della vignette si avranno differenti frequenze d'uso tra gli utenti.

Attualmente la tendenza a livello europeo però è proprio quella di conformarsi allo *user pay principle*, promosso anche dalla Commissione Europea nel White Paper del 2011^[8].

Di seguito sono rappresentate le diverse modalità di finanziamento in alcuni Paesi d'Europa e del mondo.

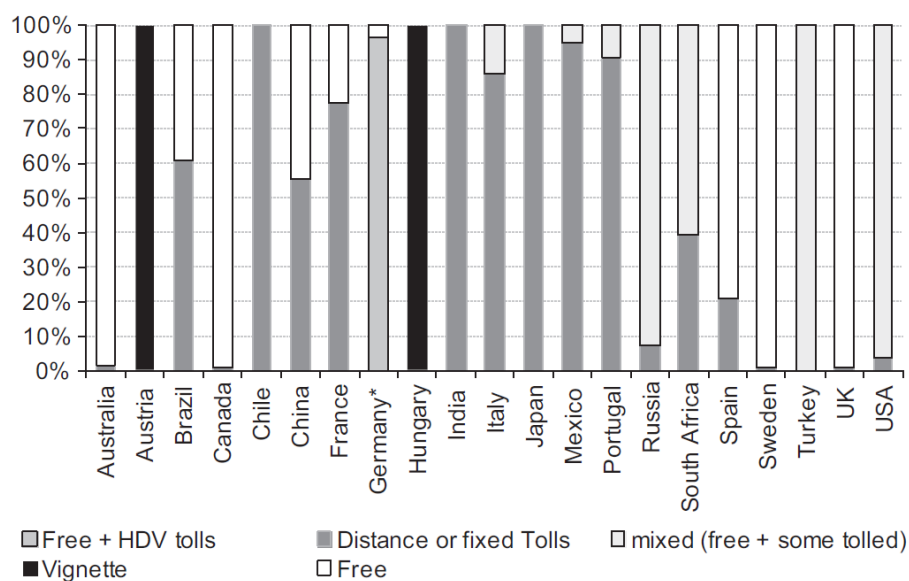


Grafico 6. Fonti di finanziamento autostrade nel mondo [5]

2.3. La regolazione delle tariffe autostradali

Definita la modalità di finanziamento della rete, è necessario fissare le tariffe, quindi introdurre un adeguato sistema regolatorio. Ci sono differenti approcci alla determinazione delle tariffe, si illustrano di seguito i principali^[5].

1. *Nessuna regolazione*, le tariffe sono determinate liberamente dai concessionari, talvolta considerando principi non strettamente economici, come avveniva in Italia prima del Piano Zaccagnini;

2. *Aggiornamento CPI (Consumer Price Index)*, ossia una volta determinate le tariffe, l'unica variazione ammessa è quella relativa all'andamento del tasso d'inflazione;
3. *Tariffe definite dallo Stato*, per cui i concessionari sono remunerati direttamente dai governi grazie a "shadow tolls" oppure la gestione è affidata direttamente ad agenzie pubbliche;
4. *Tariffe definite nei contratti di gara*;
5. *Rate of Return*, per cui le tariffe sono fissate in modo da garantire il ritorno dell'investimento garantendo una adeguata profittabilità al concessionario, come descritto al paragrafo 1.2;
6. *Revenue sharing*, per cui profitti o perdite derivanti da tariffe predeterminate vengono condivisi da Stato e concessionario;
7. *Price Cap*, strumento regolatorio avente l'obiettivo di promuovere l'efficienza, come dettagliatamente analizzato al paragrafo 1.3.

2.4. La storia del settore autostradale in Italia

L'Italia è uno dei pochi Paesi in cui lo strumento della concessione per le infrastrutture autostradali è stato utilizzato fin dal principio, ossia dal 1925, anno in cui fu ultimata la Milano-Laghi (84 km). Quest'ultima fu realizzata da una società privata grazie ad ingenti sussidi pubblici, e negli anni successivi furono completati ulteriori 375 km da altre sette società concessionarie. Tuttavia, all'epoca il traffico non era sufficiente a coprire i costi di gestione dell'infrastruttura, così per salvare i concessionari autostradali dalla bancarotta lo Stato riscattò anticipatamente alcune concessioni, su cui subentrò l'Aass (Azienda Autonoma Statale della Strada).

Nel dopoguerra le modalità di costruzione e gestione della rete furono regolate dalla Legge Romiti del 1955 (n. 463)^[9], la quale, insieme alla legge n.729 del 1961^[10], il cosiddetto piano Zaccagnini, prevedeva un ingente ampliamento della rete, con

contestuale assegnazione di numerose nuove concessioni all'Iri¹. Quest'ultimo conferì tutti i nuovi investimenti previsti alla Società Autostrade, da esso interamente posseduta, la quale stipulò un accordo per la costruzione di sei nuove autostrade e il raddoppio e il completamento di alcune esistenti con l'Anas, Azienda Nazionale Autonoma delle Strade Statali. Nel 1975 la rete autostradale constava complessivamente di 5530 km, di cui 4731 km a pedaggio. La rete a pedaggio “era gestita per il 52% dalla Società Autostrade, per il 42% da concessionari a prevalente capitale pubblico e per il 6% da concessionarie private”^[11]. L'anno 1975 segna però il blocco delle nuove opere (legge n.492)^[12], a causa della crisi energetica e dell'incremento di costi e oneri finanziari. Il governo fu quindi costretto a intervenire per salvare diverse concessionarie.

2.5. La regolazione del settore autostradale in Italia

2.5.1. Dagli anni Cinquanta agli anni Novanta

Secondo la Legge Romiti del 1955^[9] le tariffe furono definite per ciascun concessionario “a un livello tale da consentire la gestione in pareggio, secondo il piano finanziario sottostante la convenzione stipulata con la concessionaria”^[11]. In realtà lo Stato interveniva con ingenti finanziamenti ed eventuali eccedenze dei ricavi date da un incremento di traffico venivano quasi totalmente devolute allo Stato stesso, che quindi giovava dello sviluppo del settore. La Legge n. 729 del 1961^[10] affidò la definizione delle tariffe di pedaggio al Ministero dei Lavori Pubblici, sottraendola alle società concessionarie. Come sancito all'Art. 6² di suddetta legge, il Ministero per i Lavori Pubblici fissava “le tariffe di pedaggio su base unificata commisurandole all'economia dei trasporti, anche in rapporto alle situazioni ambientali” Il criterio applicato era quello del *cost of service*: “il ricavo da pedaggi, con una franchigia del 5%, doveva essere devoluto allo Stato a partire dal terzo anno di esercizio a titolo di canone di concessione,

¹ Istituto per la Ricostruzione Industriale, ente pubblico istituito durante il fascismo e divenuto nel dopoguerra elemento cardine dell'intervento pubblico nell'economia nostrana.

² “Per le autostrade a pedaggio il Ministro per i lavori pubblici di concerto con quello per il tesoro, sentito il Consiglio di amministrazione dell'A.N.A.S., fissa con proprio decreto le tariffe di pedaggio su base unificata commisurandole all'economia dei trasporti, anche in rapporto alle situazioni ambientali”.

dedotti gli oneri e le spese della concessionaria indicati nella concessione”^[11]. Negli anni successivi, visti anche i ridotti capitali propri delle concessionarie, fu estesa la garanzia pubblica prima al 50% del costo dell’opera e poi al costo complessivo dell’opera (legge n.382 del 1968)^[13], con la creazione del Fondo Centrale di Garanzia per le autostrade, finanziato attraverso risorse provenienti dal bilancio dello Stato^[14]. Le concessionarie rimborsavano il fondo solo se erano disponibili risorse derivanti dalla gestione e, poiché il pagamento di interessi fu istituito solo nel 1983, gli investimenti furono finanziati principalmente mediante debito.

La durata della concessione viene stabilita considerando di rientrare completamente del capitale investito nell’infrastruttura entro la scadenza, e una delle ragioni per cui molte concessioni non sono scadute sono state le rivalutazioni monetarie del 1976 e del 1983. A causa dell’inflazione i tassi di interesse erano aumentati, dunque le rivalutazioni si ritenevano necessarie al fine di conservare il valore reale del capitale. Tuttavia, i ricavi da pedaggio consentirono di rientrare dei maggiori costi finanziari sostenuti dalle concessionarie, quindi si sarebbe dovuta ammettere la sola rivalutazione del capitale proprio. La rivalutazione invece ha coinvolto l’intero capitale investito, il quale, una volta gonfiato, doveva comunque essere rimborsato entro il termine della concessione. Ciò è avvenuto per la quasi totalità delle concessionarie: un esempio è l’Autostrada Torino-Milano, la quale nel ’76 aveva un capitale pari a 6 miliardi di lire, divenuti ben 27 miliardi al termine del 1983. Un ulteriore elemento che ha contribuito a gonfiare i valori contabili dei beni gratuitamente devolvibili, ossia quelli la cui proprietà passa gratuitamente allo Stato al termine della concessione, è stata la capitalizzazione degli oneri finanziari anche dopo il completamento dell’opera^[11].

2.5.2. Dagli anni Novanta – La privatizzazione e l’introduzione del *price cap*

All’inizio degli anni Novanta si assiste ad una radicale modifica del settore autostradale, sia in termini di sistemi tariffari che della natura stessa dell’attività di gestione. Innanzitutto, nel 1992, la Legge n. 498^[15] attribuì al CIPE, Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, il compito di revisionare convenzioni e tariffe, e con la

delibera CIPE n.319/1996^[16] viene introdotto il *price cap*, sistema di regolamentazione descritto al paragrafo 1.3. La delibera prevedeva aggiustamenti periodici dei pedaggi, attraverso il fattore di produttività X, un indicatore sintetico della qualità Q e al tasso d'inflazione programmata P. Tale sistema tariffario è spiegato nel dettaglio al capitolo 2.5.3.1. Tuttavia, la delibera accetta come tariffa di partenza quella già esistente, generatisi a partire dalla Legge del 1955 precedentemente citata ed evolutasi nel tempo secondo le leggi che si sono susseguite. Ciò implica che le variazioni derivanti dal Price Cap si applicano di fatto ad una tariffa distorta in partenza, andando dunque ad inficiare l'efficacia del sistema. A ciò si aggiunge il fatto che la delibera prevede il rinnovo delle concessioni a seguito della redazione del Piano Finanziario da parte dei concessionari, necessario per l'implementazione del nuovo sistema tariffario.

Dopodiché, con la Legge n. 537/1993^[17], lo Stato va invece a decidere per la privatizzazione della gestione autostradale, inserendo all' art. 10 comma 3 un *“canone annuo, nella misura dello 0,50 per cento per i primi tre anni e dell'1 per cento per gli anni successivi, da calcolarsi sui proventi netti da pedaggio di competenza dei concessionari medesimi. A decorrere dalla stessa data, sono modificate le clausole convenzionali in materia di canone di concessione o di devoluzione allo Stato degli utili di esercizio.”* Viene inoltre abrogato l'art.16 comma 1 della Legge n. 729/1961^[10], che imponeva all'Iri l'obbligo di mantenere una quota di maggioranza nelle società concessionarie, e i precedenti sistemi di versamento di canone approvati con leggi precedenti.

Questo radicale cambiamento della struttura del settore autostradale è dovuto a vari fattori: da una parte lo Stato, nei decenni precedenti, è stato più volte costretto a ripianare debiti dei concessionari generati da una gestione inefficiente. Tuttavia, negli anni Novanta è in corso una profonda crisi fiscale, che porta lo Stato in cerca di un modello che possa alleggerire il peso del settore attraverso la privatizzazione. La formalizzazione di questo passaggio si ha all' art.10 comma 8, in cui *“si definisce la natura privata dell'attività svolta dalle società concessionarie di autostrade nonché la esclusione della garanzia dello Stato per la contrazione di mutui”*.

L'insieme di queste due modifiche porta tuttavia ad una sovrapposizione di interessi: da un lato lo Stato va ad innalzare i canoni a lui dovuti dai concessionari, da calcolarsi sui proventi netti da pedaggio, ma dall'altro va esso stesso a ridefinire i sistemi tariffari. Risulta quindi evidente come una rimodulazione più "morbida" e in favore dei concessionari avrebbe avuto ricadute positive anche sulle casse dello Stato. Un altro problema, che si manifesterà negli anni successivi, è che le due leggi presentate vanno a modificare l'aspetto del settore solo in modo parziale, non correlandolo con un aggiornamento del nuovo ruolo dello Stato che diventa ora regolatore anziché imprenditore. Questa complicazione deriva soprattutto dalla struttura del settore, che come analizzato al capitolo 1 è di fatto un monopolio naturale. Ciò implica che una regolazione parziale o assente può andare ad avvantaggiare grandemente l'impresa che vi opera.

Anche il quadro internazionale degli anni Novanta va a dare una spinta propulsiva verso la privatizzazione del settore autostradale: per riuscire a rispettare i parametri necessari all'entrata nella zona Euro, l'Italia si ritrova infatti a dover aprire al mercato varie società, fra cui Società Autostrade. Nel 1996 viene avviato il processo di privatizzazione, utilizzando come quadro regolatorio quello definito dalla delibera CIPE n.319/1996 precedentemente citata: in tale sede si va inoltre a rinnovare la concessione a Società Autostrade, prorogando la scadenza dal 2018 al 2038 (la durata era inoltre già stata prorogata dal 2003 al 2018 con un intervento normativo nel 1982). Quest'ultima modifica suscitò forti critiche sia a livello nazionale che internazionale, tanto che la Commissione Europea chiese chiarimenti al governo italiano. Si andò quindi ad integrare la delibera CIPE con la Direttiva del Ministro dei Lavori Pubblici del 20 ottobre 1998, la quale stabiliva che le concessioni rinegoziate potessero essere prorogate solo se tale proroga fosse necessaria per la risoluzione di un contenzioso dovuto a mancati adeguamenti tariffari nei periodi precedenti. Tale integrazione permette quindi la privatizzazione di Società Autostrade, che avviene nel 1999 con l'acquisizione da parte della società Schemaventotto, controllata da Edizioni Holding Spa: l'importo dell'operazione ammonta a 6,72 miliardi di euro, con un premio di privatizzazione più di quattro volte superiore al valore del patrimonio netto.

Il nuovo quadro organizzativo raggiunto con la privatizzazione, come precedentemente accennato, risulta fortemente a favore dei concessionari: innanzitutto, nel caso di Società Autostrade, il parametro X fu lasciato pari a 0 per i primi 5 anni in contropartita della realizzazione di una serie di investimenti previsti dalla convenzione. Inoltre, il sistema tariffario non prevedeva di tenere in considerazione il cosiddetto *rischio traffico*, ovvero la variazione di domanda dovuta perlopiù a cause esogene quali il prezzo del petrolio o l'andamento economico generale. Questo aspetto è cruciale in quanto il concessionario andrà ad appropriarsi di tutti gli extraprofitti generati da un traffico maggiore rispetto alle previsioni, mentre in caso contrario l'equilibrio economico del concessionario potrebbe essere così tanto compromesso da necessitare di una rinegoziazione della concessione a proprio favore.

2.5.3. Un primo tentativo di riordino: il caso Autostrade-Abertis

Come precedentemente argomentato, il sistema autostradale italiano è frutto di una stratificazione di leggi e delibere susseguitesì negli anni e con differente efficacia in termini di retroattività, che hanno portato ad una situazione di disomogeneità nel trattamento fra i diversi concessionari. Inoltre, nei decenni precedenti il modello si basava su uno Stato con diretti interessi (sia economici che politici) nelle aziende concessionarie, portando spesso a situazioni di sovrapposizione e conflitti fra diversi obiettivi incaricati ad uno stesso soggetto politico o giuridico^[18]. A ciò si aggiunge un forte rilievo mediatico del settore, che ha prodotto negli anni scelte discutibili da parte della classe politica nella gestione del rapporto con i concessionari, e una divergenza di visioni con l'Unione Europea nell'assegnazione e nella gestione del settore autostradale.

Un caso esemplificativo si ha con la fusione per incorporazione di Autostrade (proprietaria della concessionaria Autostrade Per l'Italia) con il gruppo autostradale spagnolo Abertis, ed il periodo di riforme e controriforme che ne consegue: il 5 Luglio 2006 l'assemblea straordinaria di Autostrade richiede l'autorizzazione ai Ministeri competenti e alla Commissione Europea, alla luce della normativa sulle concentrazioni di mercato^[19]. Le due richieste hanno risultati opposti: il Ministero delle Infrastrutture

nega l'autorizzazione alla luce della delibera che aveva definito la privatizzazione di Autostrade^[20], che prevedeva l'impossibilità di partecipazione all'azionariato stabile per soggetti in conflitto di interesse. Ciò andava contro il progetto di fusione, in quanto il gruppo Abertis era partecipato per il 24% da un gruppo afferente al settore delle costruzioni. La Commissione Europea autorizza invece la fusione, e ciò porta all'impugnazione del provvedimento nazionale e ad un forte dibattito politico e mediatico.

Nello stesso periodo, inoltre, l'autorità garante della concorrenza e del mercato (Agcm) e l'autorità di vigilanza sui lavori pubblici (Avlp) trasmettono una serie di segnalazioni al Parlamento e al Governo^[21] riguardo ad evidenti storture nella gestione del settore autostradale. Queste evidenziano in particolare problemi sul sistema di affidamento delle concessioni (tutte affidate tramite trattative private invece che tramite gare pubbliche), il continuo ricorso dei concessionari ad affidamenti diretti di lavori ad imprese proprie o controllate e una sostanziale inerzia da parte dell'Anas all'esercizio delle proprie funzioni di controllo e vigilanza nei confronti dei concessionari. La stessa Avlp va ad evidenziare, con altre segnalazioni nei mesi successivi, i difetti strutturali del sistema di concessione autostradale italiano: questi sono principalmente legati ad una regolazione squilibrata dovuta alla larga partecipazione di soggetti pubblici alla governance di concessioni e subconcessioni, ritenuta garanzia sufficiente del controllo della gestione. Viene segnalata inoltre la genericità della convenzione stipulata fra Anas e Autostrade S.p.A., dovuta principalmente al fatto che al momento della stipula entrambe fossero di proprietà pubblica: ciò aveva dunque portato a scarse garanzie formali nei confronti del concedente.

Le segnalazioni, insieme al clima creatosi a causa del tentativo di fusione, portano all'emanazione del Decreto-Legge n.262 del 3 Ottobre 2006^[22]: questo prevedeva la stipulazione di una convenzione unica fra Anas e le singole concessionarie, con introduzioni di innovazioni sul fronte delle tariffe, della ripartizione dei rischi e del recupero degli extraprofitti. Il Decreto sarebbe inoltre andato a rafforzare i poteri ispettivi, sanzionatori e regolatori di Anas.

Questo provvedimento avrebbe quindi posto in essere un riordinamento all'interno delle concessioni autostradali e della sua regolazione, avvalendosi delle risultanze evidenziate

dalle segnalazioni dell'Agcm e dell'Avlp. Tuttavia, esso fu presentato sul piano mediatico come una misura strettamente legata alla fusione Autostrade-Abertis piuttosto che alle indagini conoscitive operate dalle Autorità, avendo anche al proprio interno dei passaggi calibrati per bloccare tale operazione; altra debolezza fu un impianto del provvedimento fortemente autoritativo, che prevedeva il decadimento senza indennizzo del rapporto concessorio in caso di mancata sottoscrizione da parte del concessionario della convenzione unica precedentemente citata. Quest'ultimo passaggio andava anche a minare la tenuta costituzionale del provvedimento.

I concessionari ebbero dunque modo di denunciare questa presa di posizione autoritativa alla Commissione Europea, che aprì due procedure d'infrazione per ostacoli ingiustificati alla fusione Autostrade-Abertis^[23] e per violazione della libertà di circolazione dei capitali e della libertà di stabilimento^[24]. La Commissione evidenziò inoltre come un cambio del quadro regolatorio così repentino avrebbero potuto scoraggiare gli investitori e ridurre l'attrattività del settore.

Per evitare l'esecuzione di tali procedure, negli anni successivi il governo andò progressivamente a diluire la riforma precedentemente promulgata. La delibera n.39 del 15 Giugno 2007^[25] va ad esempio a limitarne l'applicazione alle sole nuove concessioni, mentre la direttiva del 30 Luglio 2007^[26] va a regolare l'esercizio di potere in caso di modificazioni del concessionario. Questi accorgimenti permettono la chiusura della prima procedura d'infrazione. Per la chiusura della seconda bisognerà invece attendere la Legge 6 Giugno 2008 n.101^[27]: tale provvedimento approva ulteriori e fondamentali modifiche al decreto n.262 del 2006, approvando per legge “..tutti gli schemi di convenzione con la società Anas S.p.A. già sottoscritti dalle società concessionarie autostradali all'entrata in vigore del presente decreto”.

Ciò porta all'approvazione per legge della convenzione fra Anas e Aspi che era stata rinegoziata il 12 Ottobre 2007, per quanto essa avesse avuto parere negativo dal Nars (organo di supporto tecnico del Comitato interministeriale per la programmazione economica, o CIPE) in quanto difforme dai criteri generali di regolazione economica: tale convenzione prevedeva infatti un incremento tariffario pari al 70% dell'inflazione effettiva per l'intera durata della concessione. Infine, con il Decreto-Legge n. 185 del 29

Novembre 2008^[28], viene data la possibilità alle società concessionarie di concordare un sistema di adeguamento annuale delle tariffe simile a quello previsto nella convenzione con Aspi, per tutta la durata della concessione.

Con quest'ultimo passaggio, la quasi totalità dei concessionari ottiene quindi una convenzione approvata per legge anziché frutto di confronto concorrenziale, come sottolineato anche da una segnalazione dell'Agcm al Parlamento e al Governo^[29]. Questo accidentale percorso lungo tre anni dimostra la difficoltà della gestione del settore da parte dello Stato, in particolar modo a causa del mutato rapporto fra Anas ed Aspi, concessionario di maggior rilievo, in seguito alla privatizzazione.

2.5.4. La nascita dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti

Le vicende degli ultimi decenni hanno evidenziato un'inadeguatezza del sistema regolatorio statale nella gestione del settore autostradale, dovuta principalmente al mutamento del rapporto fra Anas ed i concessionari a causa delle privatizzazioni e dall'accentramento su Anas di funzioni sia di concedente che di concessionario della rete stradale e, in alcuni casi, anche autostradale.

L'istituzione dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) nel 2011 è legata alla risoluzione di tali problematiche. Tale autorità è un organo collegiale indipendente, permettendone quindi un ruolo *super partes* in un settore, come visto, di alto impatto sia sociale che politico. La nascita di tale autorità era stata portata in discussione fin dal 1995 con la Legge 14 novembre 1995, n. 481^[30]: tuttavia essa non fu mai formalizzata, e si dovette attendere fino al Decreto-Legge 201 del 2011^[31] per la sua istituzione (e il 15 Gennaio 2014 per la sua entrata in funzione). Essa si occupa di trasporto aereo, marittimo e terrestre; in particolare, L'articolo 37 del Decreto-Legge 6 Dicembre 2011, n. 201 sancisce che l'ART provveda a:

- a) Garantire l'efficienza produttiva delle gestioni e il contenimento dei costi per utenti, imprese e consumatori secondo metodologie che incentivino la concorrenza.

- b) Definire i criteri per la fissazione da parte dei soggetti competenti delle tariffe, dei canoni, dei pedaggi, tenendo conto dell'esigenza di assicurare l'equilibrio economico delle imprese regolate, l'efficienza produttiva delle gestioni e il contenimento dei costi per gli utenti, le imprese, i consumatori.
- c) Verificare la corretta applicazione dei criteri stabiliti al punto precedente.
- d) Stabilire le condizioni minime di qualità dei servizi.
- e) Definire il contenuto minimo degli specifici diritti, anche di natura risarcitoria, che gli utenti possono esigere nei confronti dei gestori dei servizi e delle infrastrutture di trasporto.
- f) Stabilire per le nuove concessioni autostradali sistemi tariffari dei pedaggi basati sul metodo del price cap, con determinazione dell'indicatore di produttività X a cadenza quinquennale per ciascuna concessione; a definire gli schemi di concessione da inserire nei bandi di gara relativi alla gestione o costruzione; a definire gli schemi dei bandi relativi alle gare cui sono tenuti i concessionari autostradali per le nuove concessioni a definire gli ambiti ottimali di gestione delle tratte autostradali, allo scopo di promuovere una gestione plurale sulle diverse tratte e stimolare la concorrenza per confronto.
- g) Emettere sanzioni amministrative pecuniarie nel caso di inosservanza dei propri provvedimenti da parte dei soggetti esercenti.

Si può vedere dunque come l'ART ricopra funzioni amministrative, normative e di controllo: essa infatti definisce i modelli tariffari per le nuove concessioni nonché le condizioni di qualità, e vigila sulla corretta applicazione dei criteri di determinazione delle tariffe^[32]. Non si può inoltre escludere che l'ART possa avere competenze su altri ambiti delle concessioni in essere: avendo infatti il legislatore circoscritto la definizione dei modelli tariffari per le nuove concessioni, ciò potrebbe implicare l'assenza di tale vincolo ove non esplicitamente manifestato, lasciando quindi all'ART un ruolo di amministrazione attiva in ambiti quali la tutela degli utenti o la valutazione della correttezza degli adeguamenti tariffari.

Per quanto riguarda la determinazione delle tariffe del settore autostradale, la limitazione di intervento alle sole nuove concessioni ha tuttavia fortemente circoscritto l'operatività

dell'ART: a partire dalla sua entrata in funzione sono infatti scadute solamente 5 concessioni autostradali (Ativa, Autostrada del Brennero, Autovie Venete, A21 Torino-Piacenza, Società Autostrada Ligure Toscana), a fronte delle 28 esistenti.

2.5.5. Il settore Italia in oggi

Secondo la Relazione Attività 2016 del MIT^[33], oggi ben 5886,6 km della rete autostradale italiana sono gestiti da concessionari privati. I restanti tratti sono in parte gestiti direttamente dall'ANAS S.p.A. e in parte da società partecipate pariteticamente da ANAS S.p.A. e Regioni. Nelle tabelle 1, 2 e 3 è presentata una panoramica delle concessioni risalente all'anno 2016.

	Società	Lunghezza rete (km)
1	ATIVA - Autostrada Torino - Ivrea - Valle d'Aosta Spa	155,80
2	Autostade per l'Italia SpA	2.857,50
3	Autostrada del Brennero	314,00
4	Autostrada Brescia - Verona - Vicenza - Padova Spa	235,60
5	Autostrade Centro Padane SpA	105,50
6	Autocamionale della Cisa SpA	101,00
7	Autostrada dei Fiori SpA	113,30
8	CAS - Consorzio per le Autostrade Siciliane	298,40
9	Autovie Venete SpA	210,20
10	Milano Serravalle - Milano Tangenziali Spa	179,10
11	Tangenziale di Napoli SpA	20,20
12	RAV - Raccordo Autostradale Valle d'Aosta SpA	32,40
13	SALT - Società Autostrada Ligure Toscana SpA	154,90
14	SAT - Società Autostrada Tirrenica SpA	54,60
15	SAM - Società Autostrade Meridionali SpA	51,60
16	SATAP A4 Torino - Milano	127,00
17	SATAP A21 Torino - Piacenza	164,90
18	SAV - Società Autostrade Valdostane SpA	67,40
19	SITAF - Società Traforo Autostradale del del Frejus	82,50
20	Autostrada Torino - Savona SpA	130,90
21	SITMB - Società Italiana Traforo del Monte Bianco SpA	5,80
22	SITRASB - Società Italiana Traforo del Gran San Bernardo SpA	12,80
23	Strada dei Parchi SpA	281,40
24	Società Autostrada Asti - Cuneo SpA	55,70
25	CAV - Concessioni Autostradali Venete SpA	74,10
	<i>Totale</i>	<i>5.886,60</i>

Tabella 1. Concessioni private e sistemi tariffari vigenti

	Autostrade in gestione diretta ANAS non pedaggiate	Lunghezza rete (km)
1	A90 Grande Raccordo Anulare di Roma (GRA)	68,2
2	A91 Roma - Fiumicino	17,4
3	A3 Salerno - Reggio Calabria	442,9
4	A29 Palermo - Mazzara del Vallo e diramazione Punta Raisi	118,8
5	A29 Dir - Alcamo - Trapani e diramazione per Birgi	50,0
6	A19 Palermo - Catania	192,8
7	A19 Diramazione per Via Giafar	5,2
8	A29 Racc. Bis - Raccordo per Via Belgio	5,6
9	A18 Dir - Catania Nord - Catania Centro	3,7
10	Catania - Siracusa	49,2
	Totale	953,8

Tabella 2. Autostrade in gestione diretta ANAS non pedaggiate

	Società miste a partecipazione ANAS (50%) - Regioni (50%)	Lunghezza rete (km)
1	Autostrada del Lazio SpA (ANAS SpA - Regione Lazio)	112
2	Autostrada del Molise SpA (ANAS SpA - Regione Molise)	82
3	CAL SpA - Concessioni Autostrade Lombarde (ANAS SpA - Regione Lombardia)	200,8
4	CAP SpA - Concessioni Autostradali Piemontesi (ANAS SpA - Regione Piemonte)	88
	Totale	482,8

Tabella 3. Società miste a partecipazione ANAS (50%) - Regioni (50%)

I principali vantaggi che presenta la soluzione privatistica mediante PPP3, ossia Public Private Partnership, sono la possibilità di convogliare capitali privati e un maggior stimolo all'efficienza gestionale, ma ciò avviene solo se il mercato è opportunamente regolato^[7]. Inoltre, è necessario prestare particolare attenzione all'assegnazione delle forniture/appalti da parte delle concessionarie, poiché eventuali integrazioni a valle delle stesse generano una ridotta efficienza a causa della possibilità di doppia marginalizzazione. Questo avviene nel momento in cui è possibile per il concessionario vedersi rimborsato in tariffa qualsiasi costo sostenuto per costruzione e manutenzione, senza valutare la congruità dei costi con quanto effettivamente realizzato. Quest'ultima si può considerare una delle cause dell'elevata profittabilità delle società concessionarie, come è possibile riscontrare nel grafico 8. Nel 2017 la maggior parte delle imprese presenta un EBITDA/Ricavi superiore al 50%, dove il picco massimo è relativo al Raccordo Autostradale Valle D'Aosta (85,1%), mentre il minimo si attesta all'11,8% ed

è della Società Italiana Traforo Gran San Bernardo. Rispetto all'anno precedente si è avuto un leggero calo dell'EBITDA margin, ad eccezione di alcune grandi società come la Società Autostrade per l'Italia, principale concessionaria italiana, e la R.A.V.. Un aumento di questo indice indicherà un incremento della redditività lorda delle vendite e una riduzione dell'incidenza dei costi operativi.

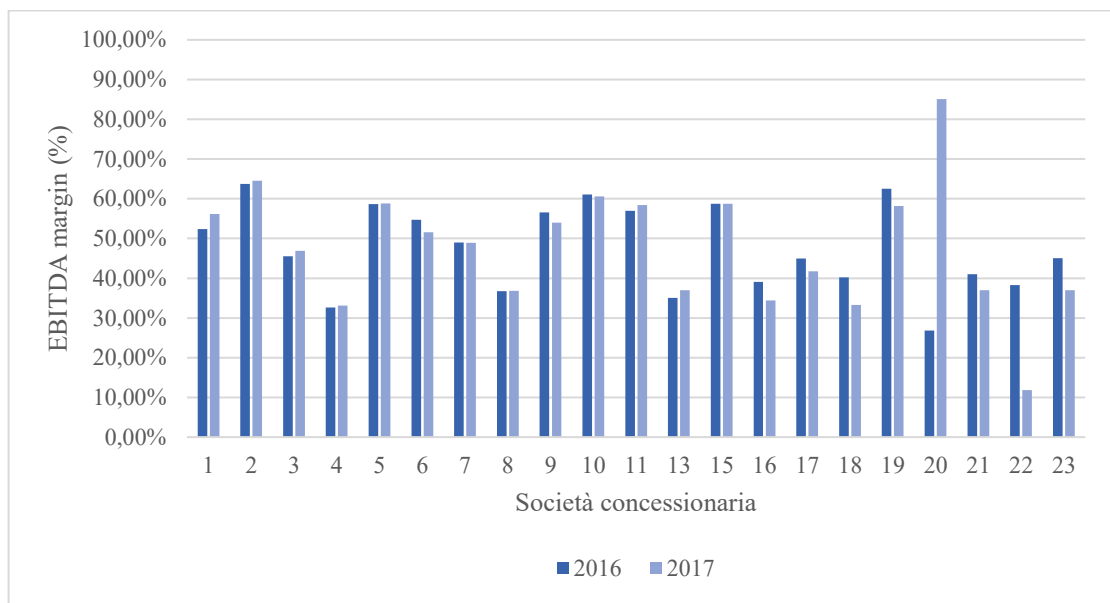


Grafico 7. EBITDA/Ricavi concessionari italiani negli anni 2016 e 2017. Dati ottenuti dal database AIDA

Si riporta in seguito la legenda relativa al grafico appena illustrato, in cui il colore azzurro indica che tali concessionarie sono state omesse dal grafico. Nel caso dell'Autocamionale della Cisa e dell'Autostrada Torino Savona l'omissione è dovuta all'avvenuta acquisizione delle due concessionarie nell'anno 2017, rispettivamente da parte di SALT e Autostrada dei Fiori.

Numero	Nome autostrada
1.	AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.
2.	SOCIETA' AUTOSTRADA TORINO-ALESSANDRIA-PIACENZA - S.P.A. (S.A.T.A.P.)
3.	AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA SPA
4.	SOCIETA' PER AZIONI AUTOSTRADA DEL BRENNERO (in sigla AUTOBRENNERO SPA o AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A.)
5.	SOCIETA' AUTOSTRADA LIGURE TOSCANA -P.A.
6.	AUTOSTRADA DEI FIORI S.P.A.
7.	MILANO SERRAVALLE - MILANO TANGENZIALI S.P.A.
8.	SOCIETA' PER AZIONI AUTOVIE VENETE (S.A.A.V.)
9.	STRADA DEI PARCHI SPA
10.	CONCESSIONI AUTOSTRADALI VENETE - CAV S.P.A.
11.	SOCIETA' ITALIANA TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS, SOCIETA' PER AZIONI CON LA SIGLA S.I.T.A.F. S.P.A.
12.	AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.P.A.
13.	AUTOSTRADE MERIDIONALI S.P.A.
14.	AUTOSTRADA TORINO SAVONA - SOCIETA' PER AZIONI
15.	SOCIETA' AUTOSTRADE VALDOSTANE S.A.V. - S.P.A.
16.	TANGENZIALE DI NAPOLI S.P.A.
17.	SOCIETA' PER AZIONI AUTOSTRADE CENTRO PADANE
18.	SOCIETA' ITALIANA PER AZIONI PER IL TRAFORO DEL MONTE BIANCO
19.	SOCIETA' AUTOSTRADA TIRRENICA P.A.
20.	R.A.V. - RACCORDO AUTOSTRADALE VALLE D'AOSTA - S.P.A.
21.	SOCIETA' DI PROGETTO AUTOSTRADA ASTI/CUNEO-SOCIETA' PER AZIONI (in breve AUTOSTRADA ASTI-CUNEO S.P.A.)
22.	SOCIETA' ITALIANA TRAFORO GRAN SAN BERNARDO - SOCIETA' PER AZIONI - SITRASB
23.	A.T.I.V.A. AUTOSTRADA TORINO - IVREA - VALLE D'AOSTA - SOCIETA' PER AZIONI

Tabella 4. Legenda grafico 8

In seguito ai fatti di Genova dell'agosto 2018, nonché considerata l'elevata profittabilità delle concessionarie, secondo l'ex Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti Danilo Toninelli un obiettivo del governo sarebbe la rinazionalizzazione delle autostrade. Come rileva però lo studio OXERA di febbraio 2019, *“Ritenere che la proprietà pubblica risolva tali problemi trascura il fatto che la proprietà non assicura di per sé il controllo e, soprattutto, che andrebbe evitata una confusione di ruoli tra le attività di produzione diretta del servizio e i relativi controlli. E che per evitare conflitti di interessi tali controlli andrebbero esercitati non solo da un ente distinto da quello che ha la responsabilità della gestione ma anche non sottoposto ad un diretto controllo della politica”*^[7].

Infatti, osservando il settore autostradale anche a livello europeo o mondiale, si riscontra come oggi non si sia ancora affermato un modello dominante, per cui non è possibile fare riferimento ad un benchmark, ma eventualmente cercare di comprendere le possibili alternative nella gestione delle infrastrutture. Nella tabella 5 sono riportate la tipologia di gestione principale e residuale nei diversi Paesi europei, tra cui l'Italia, e al paragrafo 2.6 sono descritte due esperienze di gestione del settore autostradale in altre nazioni.

Paese	Tipologia di gestione principale	Tipologia di gestione residuale
Austria	Impresa pubblica	
Danimarca	Gestione pubblica	
Francia	Concessioni ad imprese private	Concessioni ad imprese pubbliche
Germania	Gestione pubblica	
Grecia	Concessioni ad imprese private	Concessioni ad imprese pubbliche
Irlanda	Concessioni ad imprese private	
Italia	Concessioni ad imprese private	Concessioni ad imprese pubbliche e gestione in-house
Paesi Bassi	Gestione pubblica	
Polonia	Concessioni ad imprese private	
Portogallo	Concessioni ad imprese private	Concessioni ad imprese pubbliche
Regno Unito	Impresa pubblica	Concessioni ad imprese private
Slovacchia	Gestione pubblica	
Slovenia	Gestione pubblica	
Spagna	Concessioni ad imprese private	Concessioni ad imprese pubbliche
Svezia	Gestione pubblica	
Ungheria	Concessioni ad imprese private	Concessioni ad imprese pubbliche

Tabella 5. Elaborazione Oxera su Commissione Europea (2017), Support Study for the impact assessment accompanying the revision of the Eurovignette directive, maggio 2017, e Albalade, D. (2014), The privatization and nationalization of European roads. Success and failure in Public Private Partnership, Edward Elgar. [7]

2.5.6. I regimi tariffari vigenti in Italia

“In Italia il pedaggio autostradale è commisurato alla lunghezza del percorso compiuto [...] e le tariffe chilometriche unitarie sono differenziate per tipologia di veicolo e per categoria di strada”^[33] sebbene non si segua ancora lo standard EURO dei veicoli. La tariffa unitaria media viene determinata secondo il regime tariffario vigente per il tratto autostradale in esame, e successivamente si procede al calcolo della tariffa unitaria per tipologia di veicolo, sulla base delle stime di traffico per gli anni successivi.

I regimi tariffari vigenti fino ad oggi sono stati sei, ma da gennaio 2020 il sistema tariffario sarà unificato, grazie ai nuovi poteri conferiti dal MIT con il Decreto Genova

all'Autorità dei trasporti, approfonditi al paragrafo 3.1. Nella tabella 6 sono riportate le autostrade italiane sottoposte a pedaggio con relativi chilometraggi e sistema tariffario corrente.

	Società	Lunghezza rete (km)	Regime tariffario
1	ATIVA - Autostrada Torino - Ivrea - Valle d'Aosta Spa	155,80	<i>IV</i>
2	Autostade per l'Italia SpA	2.857,50	<i>II</i>
3	Autostrada del Brennero	314,00	<i>I</i>
4	Autostrada Brescia - Verona - Vicenza - Padova Spa	235,60	<i>III</i>
5	Autostrade Centro Padane SpA	105,50	<i>Particolare</i>
6	Autocamionale della Cisa SpA	101,00	<i>V</i>
7	Autostrada dei Fiori SpA	113,30	<i>VI</i>
8	CAS - Consorzio per le Autostrade Siciliane	298,40	<i>I</i>
9	Autovie Venete SpA	210,20	<i>Particolare</i>
10	Milano Serravalle - Milano Tangenziali Spa	179,10	<i>IV</i>
11	Tangenziale di Napoli SpA	20,20	<i>III</i>
12	RAV - Raccordo Autostradale Valle d'Aosta SpA	32,40	<i>III</i>
13	SALT - Società Autostrada Ligure Toscana SpA	154,90	<i>VI</i>
14	SAT - Società Autostrada Tirrenica SpA	54,60	<i>III</i>
15	SAM - Società Autostrade Meridionali SpA	51,60	<i>Particolare</i>
16	SATAP A4 Torino - Milano	127,00	<i>III</i>
17	SATAP A21 Torino - Piacenza	164,90	<i>III</i>
18	SAV - Società Autostrade Valdostane SpA	67,40	<i>V</i>
19	SITAF - Società Traforo Autostradale del del Frejus	82,50	<i>VI</i>
20	Autostrada Torino - Savona SpA	130,90	<i>VI</i>
21	SITMB - Società Italiana Traforo del Monte Bianco SpA	5,80	<i>Trattati internazionali</i>
22	SITRASB - Società Italiana Traforo del Gran San Bernardo SpA	12,80	<i>Trattati internazionali</i>
23	Strada dei Parchi SpA	281,40	<i>III</i>
24	Società Autostrada Asti - Cuneo SpA	55,70	<i>Particolare</i>
25	CAV - Concessioni Autostradali Venete SpA	74,10	<i>V</i>
	<i>Totale</i>	<i>5.886,60</i>	

Tabella 6. Concessioni private e relativi sistemi tariffari

Si descrivono in seguito i sei regimi tariffari finora vigenti in Italia.

2.5.6.1. Primo regime tariffario

Secondo la delibera CIPE n.319/1996^[34] la variazione ponderata delle tariffe deve rispettare la seguente formula:

$$\Delta T \leq \Delta P - X_{produttività} + \beta \Delta Q \quad (2.1)$$

ΔP = tasso di inflazione programmata;

$X_{produttività}$ = tasso di produttività attesa;

ΔQ = variazione percentuale di un indicatore della qualità del servizio;

β = coefficiente definito nelle convenzioni.

Ciò che viene determinato è la variazione massima annuale nel periodo regolatorio di cinque anni. La criticità sta nel non aver determinato in modo congruo le tariffe di partenza, dando per buone quelle correnti al momento della delibera. Come sottolineato da Giorgio Ragazzi^[11], “la tariffa iniziale avrebbe dovuto essere fissata a un livello tale da assicurare il recupero, entro il termine di scadenza della concessione, del residuo di capitale netto investito oltre a una sua congrua remunerazione”. Inoltre, nella delibera non è definita la modalità con cui debba essere calcolato il tasso di produttività X, ma solo i parametri da tenere in considerazione:

- Una congrua remunerazione del capitale investito;
- I progetti di investimento futuri;
- Gli obiettivi di incremento della produttività;
- Le variazioni nella domanda dei servizi.

Ciò ha lasciato al concessionario la libertà di determinarlo all'interno dei piani finanziari, senza la necessità di specificare le considerazioni che hanno portato al valore del parametro. Un calcolo adeguato avrebbe permesso nel tempo di arrivare a un livello tariffario corretto, ossia in linea con un rendimento congruo per i concessionari, ma ciò non è avvenuto.

2.5.6.2. Secondo regime tariffario

La legge n. 47/2004^[35] ha introdotto una nuova componente tariffaria, $X_{investimenti}$, atta a coprire i costi di investimenti futuri, la quale deve essere indicata separatamente all'interno del PEF, Piano Economico Finanziario, che sarà in seguito analizzato. Questo schema tariffario è applicato sulle tratte in concessione ad Autostrade per l'Italia.

$$\Delta T \leq \Delta P_{programmata} - X_{investimenti} + K \quad (2.1)$$

ΔP = tasso di inflazione programmata;

$X_{investimenti}$ = investimenti assentiti con la IV Convenzione aggiuntiva alla Convenzione sottoscritta nell'anno 1997, secondo i criteri di cui alla Delibera CIPE n.39/2007^[25];

K = remunerazione investimenti aggiuntivi inseriti all'interno della Convenzione Unica, secondo la delibera CIPE n.1/2008.

L'ambiguità sorge nel momento in cui non vi sia un controllo regolare sugli investimenti effettivamente realizzati, e una conseguente penalizzazione in caso di mancata realizzazione. A tal proposito, non è sempre stata rispettata la direttiva Costa-Ciampi del 20 ottobre 1998 n. 283^[36], la quale prevedeva di indicare i ricavi destinati alla realizzazione di opere in un apposito fondo in bilancio, così da permettere una sorta di "monitoraggio degli investimenti".

2.5.6.3. Terzo regime tariffario

$$\Delta T = \Delta P_{programmata} - X_{riequilibrio} + K_{investimenti} + \beta \Delta Q \quad (2.3)$$

$\Delta P_{programmata}$ = tasso di inflazione programmata;

$X_{riequilibrio}$ = fattore percentuale di adeguamento 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, il valore attualizzato dei

ricavi previsti sia parti al valore attuale dei costi ammessi, tenuto conto dell'incremento di efficienza conseguibile dai concessionari e scontando gli importi al tasso di congrua remunerazione;

$K_{investimenti}$ = 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;

ΔQ = variazione percentuale di un indicatore della qualità del servizio;

β = coefficiente definito nelle convenzioni.

La componente $X_{riequilibrio}$ non coincide con la tipica X del *price cap*, ma permette appunto di equilibrare i ricavi con i costi. Nella pratica si andranno a calcolare i ricavi attesi mediante le stime di traffico e la tariffa, comprensiva della componente X incognita, i costi previsti per gli anni del periodo regolatorio, e li si attualizza al tasso di sconto opportuno. Uguagliandoli si risolverà l'equazione, quindi si troverà il valore del parametro. Ciò che emerge dall'analisi dei PEF di molti concessionari è che nel tempo X si sia sempre mantenuto esattamente pari a zero, valore improbabile a meno che non si effettui un aggiustamento ad hoc dei costi ammessi.

2.5.6.4. Quarto regime tariffario

$$\Delta T = \Delta P_{programmata} - X_{produttività} + K_{investimenti} + \beta \Delta Q \quad (2.4)$$

$\Delta P_{programmata}$ = tasso di inflazione programmata;

$X_{produttività}$ = tasso di produttività attesa;

$K_{investimenti}$ = 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;

ΔQ = variazione percentuale di un indicatore della qualità del servizio;

β = coefficiente definito nelle convenzioni.

2.5.6.5. Quinto regime tariffario

$$\Delta T = \alpha \Delta P_{reale} - X_{riequilibrio} + K_{investimenti} \quad (2.5)$$

$\alpha \Delta P_{reale}$ = quota α dell'inflazione reale, ovvero la variazione media annua del livello dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale rilevata e pubblicata dall'ISTAT.

$X_{riequilibrio}$ = fattore percentuale di adeguamento 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;

$K_{investimenti}$ = 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.

2.5.6.6. Sesto regime tariffario

$$\Delta T = \alpha \Delta P_{reale} + K_{investimenti} \quad (2.6)$$

$\alpha \Delta P_{reale}$ = quota α dell'inflazione reale, ovvero la variazione media annua del livello dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale rilevata e pubblicata dall'ISTAT;

$K_{investimenti}$ = 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.

Nel secondo, quinto e sesto regime tariffario la quota relativa alla qualità è analoga a quella degli altri regimi, ma si applica solamente in caso di penalità.

I sistemi tariffari vigenti vedono l’allocazione del rischio di costruzione in capo al concessionario, com’è ottimale, poiché tra le parti, concessionario e Stato, è colui che è in grado di gestirlo, avendo le competenze per farlo. Anche il rischio traffico è in capo al concessionario, poiché il calcolo delle tariffe viene fatto sulla base delle stime di traffico degli anni futuri, senza prevedere un intervento statale. A tal proposito sarebbe utile una distinzione tra “brownfield projects”, in cui è lecito che sia il concessionario a sopportare il rischio traffico, e “greenfield projects”, in cui una condivisione del rischio potrebbe essere più idonea.

2.6. Esperienze di gestione del settore autostradale in altre nazioni

Come analizzato precedentemente, il settore autostradale ha un grande peso sociale e politico oltre che economico, e l’alta presenza di capitale, unita ad altri fattori, lo fa tendere verso una struttura monopolistica o oligopolistica. Per mitigarne gli effetti negativi sul benessere collettivo, tutti gli stati ne hanno regolato la gestione e il modello di tariffazione, affidando tale potere a diversi attori: si hanno casi in cui i modelli sono elaborati direttamente dal Governo, e altri in cui è affidata direttamente ai Ministeri.

Di seguito vengono riportati il caso francese ed il caso cileno, i quali presentano un’organizzazione simile al modello italiano basato sulle concessioni. Questo confronto permette di mettere in luce differenti approcci al problema della regolamentazione del settore, ed i conseguenti risultati.

2.6.1. Il caso francese

La gestione del settore autostradale francese ha seguito un'evoluzione molto simile a quella italiana. La rete autostradale è infatti affidata tramite concessioni a società di proprietà pubblica, per quanto formalmente privati, e separati dall'amministrazione centrale. Questo assetto viene formalizzato nel 1955 con la Loi 55435^[37], che permette negli anni successivi delle prime cinque società concessionarie "ad economia mista", dette Semca. Inizialmente il pedaggio ha la sola funzione di ricoprire i costi: difatti, gli utili generati dai concessionari devono obbligatoriamente essere destinati alla riduzione del pedaggio stesso o a nuovi investimenti.

Similmente al caso italiano, nel 1963 la Francia istituisce la *Caisse National des Autoroutes*^[38], finalizzata a gestire l'erogazione di prestiti nei confronti delle Semca. In questa prima fase le Semca erano gestite da enti pubblici per la loro quasi totalità: la gestione dei contratti di lavoro era affidata alla SCET (Services, Conseil, Expertises et Territoires), una società di ingegneria pubblica, mentre la gestione, ad eccezione della riscossione del pedaggio, era affidata al Dipartimento dei Lavori Pubblici^[39].

Sebbene questo assetto di gestione faciliti una forte crescita delle infrastrutture (con il chilometraggio delle autostrade che cresce da 170 km nel 1960 a 1560 km nel 1970^[40]), la crisi petrolifera insieme a una forte tendenza all'indebitamento portano la Francia ad aprire il settore ai privati, tramite il Dècret n.70-398 del 1970^[41]. Fra il 1970 e il 1973 vengono quindi introdotti cinque operatori privati, denominati Sca ("*Sociétés concessionnaires d'autoroutes*"), cui vengono affidate tratte comprese fra i 300 e i 500 km. A ciò si aggiunge inizialmente una maggiore libertà nella determinazione del pedaggio, che i concessionari avrebbero potuto fissare nei limiti previsti dagli accordi di concessione: questa breve parentesi viene tuttavia chiusa nel 1975, quando il Ministero delle Finanze riprende il controllo della regolazione dei pedaggi.

A partire da questo periodo, lo Stato inizia ad utilizzare lo strumento della proroga: inizialmente essa veniva concessa solo in casistiche straordinarie, quali ad esempio la

variazione di fattori esogeni che minacciassero l'equilibrio finanziario dei concessionari. Tuttavia, negli anni successivi, la proroga inizia ad essere concessa in cambio della realizzazione di nuove tratte, andando anche a tollerare la sussidiazione incrociata per la copertura dei nuovi investimenti. Gli ampliamenti dei contratti di concessione vengono quindi effettuati tramite l'*adossement*, ovvero l'inclusione di modifiche rispetto al progetto iniziale. Questo strumento è stato largamente utilizzato, tanto che degli attuali 9000 km di tratte autostradali, più di 1870 sono stati approvati ricorrendo all'*adossement*^[42]. Un ulteriore indice del largo utilizzo della proroga è la durata media delle concessioni francesi, che si attesta a 70 anni: tuttavia la durata prevista nelle concessioni è di 35.

Dagli anni Ottanta fino ai primi anni Duemila si ha un avvicinarsi alternato di interventi statali di salvataggio dei concessionari, a causa principalmente della crisi petrolifera, e di ulteriori ingressi di privati tramite la privatizzazione delle Semca. Il processo culmina tra il 2005 e il 2006 con la completa privatizzazione dei concessionari.

A partire dal 1995 lo Stato è andato a consolidare il sistema di definizione del pedaggio delle autostrade: esso viene definito dal Ministero, a partire da proposte formulate dai concessionari. Si applicano però alcune eccezioni: ad esempio, nella stipula della concessione con il soggetto privato Escota, è stata prevista la possibilità da parte del concessionario di variare i pedaggi, previa autorizzazione del Ministero.

Il pedaggio, seguendo il *Code de la voirie routière* (Codice della viabilità urbana)^[43], viene misurato in modo da coprire in modo parziale o totale le spese di gestione, sviluppo e costruzione autostradale. La tariffa viene aggiornata annualmente, attraverso le condizioni presenti nel *cahier de charge*: questo documento contiene tutti i dati economici del rapporto concessorio, insieme anche agli investimenti previsti e alla formula tariffaria da applicare. Tuttavia, tale tariffa viene adeguata dal *contrat de plan*, un documento stilato su base quinquennale dove possono venire previste opere ulteriori da tenere in considerazione nell'adeguamento tariffario. Tale sistema, che teoricamente segue i principi del price cap, ha comunque portato negli anni ad evidenti distorsioni, riscontrabili nel fatto che il livello di ricavi per km di autostrada in Francia è il più alto in Europa^[44]. Le più evidenti sono quelle riguardanti il rischio traffico e la remunerazione degli

investimenti. Riguardo al primo, come nei sistemi tariffari attualmente vigenti in Italia, il rischio traffico è interamente affidato ai concessionari, senza alcun meccanismo di condivisione di eventuali extraprofitti. Per quanto riguarda invece gli investimenti, essi vengono remunerati in base al costo previsto ex-ante, lasciando dunque al concessionario l'onere di costi aggiuntivi o il beneficio di eventuali risparmi: il problema nasce da una difficoltà da parte dello Stato di verificare i costi effettivi degli investimenti a causa di asimmetrie informative, impedendo così di poter migliorare il sistema di previsione dei costi^[45].

Nel 2014 la FCA (autorità francese garante della concorrenza) ha stilato un rapporto, contenente una profonda analisi della regolazione del rapporto concessorio per quanto concerne le autostrade, evidenziando le criticità riportate sopra e come queste derivino, similmente al caso italiano, ad un quadro normativo che non si è evoluto di concerto con la liberalizzazione del settore. A seguito del dibattito creatosi, nel 2015 viene dunque creata la *Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières* (ARAFER), un'autorità di regolazione indipendente che ha compiti sia regolatori che di vigilanza. Nei suoi poteri rientra la redazione di un report annuale sui bilanci dei concessionari e di uno quinquennale sulla loro performance economica, insieme anche alla possibilità di dare pareri consultivi sia sulla stipula di nuovi contratti concessori che riguardo a variazioni della durata o delle tariffe delle concessioni vigenti. Va tuttavia sottolineato come i pareri dell'ARAFER non siano vincolanti per lo Stato, e come alcune aree strategiche siano escluse dalla sua autorità (come, ad esempio, il controllo sull'esecuzione dell'atto concessorio). Pertanto, sembra che il ruolo della neonata Autorità sia al momento confinato a problemi riguardanti la comunicazione e le asimmetrie informative dei concessionari.

Si può dunque concludere che il caso francese è fortemente assimilabile a quello italiano, con una gestione del settore autostradale da parte dello Stato che non è stata in grado di far evolvere il quadro normativo di riferimento insieme al cambio di proprietà dei concessionari. Anche la Francia, come l'Italia, ha deciso per la creazione di un'Autorità dedicata, rendendosi conto delle forti distorsioni createsi all'interno dei rapporti concessori: tuttavia la maggior parte del potere continua a rimanere nelle mani dei

Ministeri competenti, lasciando invece ad essa un ruolo di comunicazione riguardo alla reputazione e alla performance dei concessionari, essendo i suoi atti pubblici.

2.6.2. Il caso cileno

2.6.2.1 La nascita del sistema concessorio e il sistema di assegnazione della concessione

Il sistema autostradale cileno offre degli spunti molto interessanti sulla gestione delle concessioni. Dal 1977 al 1995 il numero di veicoli pro-capite era più che raddoppiato, da 5,8 a 11,9 per 100 abitanti^[46]. Tuttavia, a tale crescita non era corrisposto un miglioramento del manto stradale, composto per la maggior parte di strade sterrate o in ghiaia e spesso in pessime condizioni, come riportato nella tabella seguente^[47].

	Buone	Tollerabili	Pessime	Totale
Cemento	1.611	1.726	498	3.835
Asfalto	5.157	2.157	1.802	9.116
Ghiaia	4.191	22.244	5.803	32.238
Sterrato	1.027	15.405	17.802	34.234
Totale	11.986	41.532	25.905	79.423
%	15,09%	52,29%	32,62%	100,00%

Tabella 7 Condizioni del manto stradale cileno nel 1985, riportate in km.

Ciò aveva portato ad una diminuzione della velocità media del traffico e ad un aumento del tasso di incidenti: l'adeguamento del manto stradale all'aumentata domanda aveva però un costo stimato di 6,2 miliardi di dollari, pari ad una cifra fra il 3,5% e il 5,5% del PIL cileno. Tuttavia, il budget del Ministero delle opere pubbliche ammontava al tempo a 800 milioni di dollari annui, rendendo quindi impensabile l'ottenere un impatto positivo sul settore stradale senza andare ad intaccare altre spese statali quali il sistema di welfare.

Per questo motivo, il Cile decise di affidare tale investimento tramite partnership pubblico/privato attraverso la Legge sulle Concessioni del 1991. Il procedimento contenuto in questa legge prevedeva inizialmente che fossero i partecipanti alla gara ad

effettuare gli studi ingegneristici e la progettazione, come parte delle *technical proposals* presentate. Il vantaggio di tale impianto della gara erano minori ritardi causati dagli uffici statali; l'alto costo degli studi andava però a diminuire la partecipazione alla gara, e il basso livello di definizione della concessione portò a frequenti rinegoziazioni ex-post delle concessioni dovute a preparazione insufficiente. Questo primo impianto fu corretto nel 1994: con una modifica alla legge del 1991, il Ministero delle Opere Pubbliche divenne responsabile della progettazione ed ingegnerizzazione delle tratte poste in concessione, in modo da diminuire la variabilità del progetto e garantire una maggior partecipazione. Rimanevano comunque oggetto di gara i livelli delle tariffe e la durata della concessione, per quanto essi potessero essere fissati all'interno di un range definito dal Ministero. In particolare, il range delle tariffe viene fissato solo in base ai criteri di allocazione del traffico previsti dallo Stato; eventuali extra-ricavi o extra-costi dipendenti dall'effettivo costo di realizzazione dell'autostrada vengono equilibrati attraverso sussidi statali o trasferimenti dei privati nei confronti dello Stato, e previsti all'interno dei documenti di gara. Questo processo permetteva inoltre al Ministero di calcolare una stima ufficiale dei costi ex-ante, con cui andare a valutare le singole proposte. Tale stima non era però in alcun modo vincolante: il rischio di costruzione della concessione continuava a ricadere interamente sul concessionario. Un'altra particolarità del sistema cileno è la possibilità per i privati di proporre al Ministero opere da affidare in concessione: il progetto viene analizzato dagli uffici competenti, e in caso di riscontro positivo esso viene messo a gara. In caso di partecipazione del proponente, egli avrà un vantaggio rispetto agli altri partecipanti: viceversa, gli verranno ricompensati i costi sostenuti per la progettazione e gli studi ingegneristici.

Un'altra particolarità è il procedimento che segue l'assegnazione della concessione: il vincitore deve infatti creare una società ad-hoc, la cui sola attività economica deve essere la costruzione e la gestione della concessione. In caso di vincita di più gare dovranno quindi essere formate più società, una per ogni concessione. Questo sistema permette un miglior controllo del finanziamento del progetto, e limita il vantaggio competitivo che i grandi gruppi possono avere nella fase di asta. La società è inoltre obbligata a finanziare almeno il 30% dell'intero costo della concessione tramite equity, in modo da garantire una maggior stabilità finanziaria.

Negli anni Novanta il sistema delle concessioni cileno si è inoltre dotato di un sistema che punta a prevenire o quantomeno scoraggiare il fenomeno del *low balling*, ovvero mantenere un prezzo molto basso della propria proposta con l'intento di rinegoziarla dopo l'ottenimento. Questa strategia è particolarmente fruttuosa in un sistema come quello autostradale: in fase di gara il *low balling* va a scoraggiare gli altri competitors, riducendo la concorrenza. Inoltre, una volta assegnata la concessione, è difficile per lo Stato non rinegoziare la concessione a causa del peso sia economico che politico che può avere la riassegnazione della concessione e i conseguenti ritardi. Si andrebbero anche a creare pericolosi precedenti, che potrebbero portare altri partecipanti a ricorrere a tale strategia. Il Ministero delle Opere pubbliche cambiò quindi il sistema di assegnazione nel modo seguente:

- Una preselezione dei progetti avviene attraverso l'analisi della sola proposta tecnica.
- I candidati rimanenti vengono quindi analizzati sulla proposta economica, basata sul livello delle tariffe, i ricavi offerti allo Stato per le infrastrutture esistenti e grado di rischio della fase di costruzione. La durata della concessione viene invece fissata dal Ministero.
- Il range del livello delle tariffe fissato ha una soglia minima abbastanza alta da garantire un adeguato flusso di ricavi al concessionario (essendo la durata della concessione fissa), per limitare possibili crisi dopo l'assegnazione.
- In caso di parità delle offerte economiche, viene scelta l'offerta che va a garantire il maggior trasferimento diretto di fondi allo Stato, attraverso un Infrastructure Fund. Questo fondo viene poi utilizzato per cofinanziare opere che non hanno un ritorno economico tale da attirare investimenti privati.

Questa metodologia di assegnazione permette di limitare il potere contrattuale ex-post dei concessionari: anche in caso di *low balling*, la soglia minima delle tariffe è abbastanza alta da limitare fortemente uno stress finanziario della società che gestisce la costruzione e la gestione dell'autostrada. Inoltre, il pagamento attraverso l'Infrastructure Fund viene fatto direttamente dai proponenti allo Stato, senza passare per la società ad hoc che deve essere creata per la realizzazione dell'opera (a differenza invece dei sussidi/trasferimenti

che possono essere definiti in fase di gara, come precedentemente descritto: tali flussi rientrano invece nella gestione della società). Ciò porta quindi ad una netta separazione fra la situazione finanziaria di quest'ultima rispetto a quella dei proponenti, e lo Stato può quindi valutare più precisamente l'eventuale necessità di una rinegoziazione.

2.6.2.2 Calcolo delle tariffe, adeguamento e modifiche ex-post

Come precedentemente accennato, il livello dei pedaggi viene fissato nei documenti di gara, basandosi sul livello di traffico che si vuole ottenere sulla tratta messa in concessione. Eventuali disallineamenti in positivo o in negativo rispetto ai costi di costruzione e gestione vengono risolti attraverso trasferimenti o sussidi fra la società concessionaria e lo Stato, ed anch'essi sono predeterminati. Questo approccio ha senso dal punto di vista economico: legare le tariffe al traffico previsto porterebbe infatti ad alti pedaggi in caso di basso traffico e viceversa, andando a creare un disincentivo all'uso dell'infrastruttura o una maggiore probabilità di ingorghi.

Tutte le concessioni cilene prevedono inoltre un sistema di *minimum income gurantee* (MIC), per facilitare la fase di finanziamento dei concessionari una volta assegnata la concessione. Il MIC viene fissato pari al 70% della stima ufficiale dei costi del progetto. Tale soglia è stata fissata in quanto la maggior parte delle concessioni ha un equity pari al 30% (il minimo richiesto per legge): questa garanzia va quindi ad assicurare la copertura annuale dei debiti, assicurando i creditori e incentivando i privati a partecipare alle gare. Tale cifra viene poi suddivisa in delle garanzie annue, in modo che la somma attualizzata delle singole garanzie sia pari al 70% dei costi totali. Viene quindi data libertà al concessionario di scegliere il profilo delle garanzie per la durata della concessione, a patto che sottostia al vincolo precedentemente descritto.

All'opposto, nel caso in cui i volumi di traffico superino in modo continuativo quelli previsti, le concessioni cilene prevedono anche un meccanismo di Revenue Sharing: la soglia oltre cui il meccanismo viene attivato è riportato nei documenti di gara, ed è pari al livello di ricavi cumulati oltre il quale il concessionario avrebbe un Rate of Return del capitale investito pari al 15%. Tale livello viene calcolato basandosi sulle previsioni di costi e ricavi definiti in fase di gara. I ricavi cumulati vengono controllati ogni mese, e

dal superamento della soglia in poi il concessionario dovrà devolvere allo stato la metà dei ricavi incassati. Tale trasferimento verrà interrotto nel caso in cui il concessionario torni ad avere un livello di ricavi cumulati al di sotto del livello prefissato.

Per quanto riguarda le modifiche ex-post, il sistema cileno prova a prevedere all'interno dei documenti di gara quanti più casi di contenziosi possibili, in modo da ridurre le situazioni in cui ricorrere a soluzioni ad hoc. Innanzitutto, il Ministero delle Opere Pubbliche tenta di diminuire il più possibile le richieste di modifiche future da parte della popolazione interessata dal progetto attraverso un intenso coinvolgimento delle comunità locali nelle fasi di definizione della gara. In particolare, si cerca di raggiungere degli accordi con i rappresentanti politici locali e di procedere con le espropriazioni dei terreni prima dell'inizio della gara, in modo da ridurre la variabilità dopo l'assegnazione.

Per quanto riguarda invece il rapporto con il concessionario, è ormai prassi comune che all'interno della concessione venga specificato che lo stato può richiedere degli investimenti aggiuntivi, fino al 20% del costo totale stimato dell'opera; tali investimenti possono essere richiesti fino a due anni prima rispetto alla fine della concessione. Gli investimenti vengono valorizzati attraverso dei costi unitari stimati dal Ministero e riportati all'interno del bando di gara: questo meccanismo fa sì che il concessionario sia adeguatamente compensato, senza il rischio che vengano dichiarati costi più alti di quelli effettivamente sostenuti. Tale valorizzazione può comunque essere rinegoziata, specie nel caso in cui avvenga molti anni dopo rispetto all'assegnazione della concessione: in tal caso i nuovi costi saranno determinati di concerto dal Ministero e dal concessionario, ricorrendo eventualmente ad una Commissione Conciliatoria che valuta i pareri tecnici espressi dai consulenti delle due parti.

Il problema successivo riguarda la compensazione di tali nuovi investimenti: questa può avvenire attraverso un aumento della tariffa, un prolungamento della concessione o con pagamenti diretti da parte dello Stato. Questi sistemi differiscono sia per la differente distribuzione dei flussi di cassa nel tempo sia per il differente valore politico: un governo potrebbe ad esempio essere incentivato a far prolungare le concessioni, in modo che durante il proprio mandato vengano costruite infrastrutture aggiuntive senza che il peso ricada immediatamente sulla popolazione. Per limitare tali comportamenti, le concessioni

cilene vanno a fissare alcuni limiti: durante la concessione le tariffe non possono crescere più del 25%, e la durata della concessione stessa non può essere prolungata per più di 10 anni. La remunerazione dei nuovi investimenti viene quindi fissata attraverso la seguente formula:

$$\sum_{i=k+1}^{N+S} \frac{Y_i - T_i}{(1+r)^{i-k}} = I_k + \sum_{i=k+1}^{N+S} \frac{C_i}{(1+r)^{i-k}} \quad (2.7)$$

Dove

N = durata iniziale della concessione;

S = estensione prevista per gli investimenti;

Y_i = extra-ricavi generati dall'aumento delle tariffe;

T_i = tasse aggiuntive dovute agli extra-ricavi;

r = tasso di sconto;

I_k = Investimenti aggiunti al periodo k;

C_i = costi operativi e di manutenzione associati all'investimento aggiuntivo.

In conclusione, si può notare come il sistema delle concessioni autostradali cileno, per quanto giovane rispetto ai casi italiani e francesi, sia riuscito ad instaurare un'infrastruttura normativa che permetta allo stesso tempo di attrarre capitali privati (per un totale di 3,35 miliardi di dollari nel periodo fra il 1992 e il 1998) e di controllarne la gestione per garantire alla popolazione un servizio ad un prezzo equo. Particolarmente interessante è il sistema di determinazione del pedaggio, completamente separato rispetto ai costi sostenuti dal concessionario per la costruzione e gestione dell'opera: tale misura permette infatti allo Stato di intervenire in modo indiretto sull'allocazione del traffico, garantendo quindi una miglior efficienza d'uso della rete stradale. Il caso cileno presenta dunque un sistema di gestione delle concessioni particolarmente all'avanguardia, ponendosi come benchmark sia per la gestione delle gare che per l'esecuzione dei contratti.

3. Il nuovo sistema tariffario

3.1. Il Decreto Genova e l'ampliamento dei poteri dell'ART

A partire dal 2014 l'Autorità di Regolazione dei Trasporti è entrata in attività, specialmente nei settori portuali, aeroportuali e ferroviari: per quanto riguarda il settore autostradale invece, la prima delibera risale al 28 Maggio 2015^[48]. Fino al 2017, delle quasi 400 delibere pubblicate, solo 33 erano relative alle autostrade, principalmente a causa della limitata operatività in questo ambito descritta al paragrafo 2.5.4.

Tuttavia, i poteri dell'ART vengono ampliati dal Decreto Genova^[49], emanato in seguito al crollo del Ponte Morandi del 14 Agosto 2018. In particolare, l'art. 16 comma 1 lettera a) va a modificare l'art. 37 comma 2 lettera g) del Decreto-Legge n.201 del 2011, con il quale è stata istituita l'Autorità di Regolazione dei Trasporti. Tale modifica amplia il raggio di azione dell'Autorità, affidandole il potere di stabilire i sistemi tariffari dei pedaggi non solo per le nuove concessioni ma anche per quelle di cui all'art. 43 comma 1 del medesimo Decreto-Legge, ovvero le concessioni in essere.

Pertanto, in virtù di questa modifica, l'ART ha avviato un processo di ridefinizione ed unificazione dei sistemi tariffari di 16 concessionari, basato sul sistema tariffario già applicato all'autostrada A21 tramite la delibera n.119/2017^[50] e successivamente alle autostrade A4, A23, A28, A57 e A34 con la delibera n.133/2018^[51]. Il procedimento, iniziato con la delibera n.16/2019 il 18 Febbraio, si è concluso il 19 Giugno con l'approvazione dei nuovi sistemi tariffari, che dovranno ora essere recepiti ed applicati dai concessionari a partire da gennaio 2020.

Al fine di comprendere al meglio lo schema tariffario proposto dall'Autorità, si prende in esame l'Allegato A alla delibera n.133/2018 del 19 dicembre 2018^[51], riguardante il "Sistema tariffario di pedaggio per l'affidamento della gestione in house delle tratte autostradali A4 Venezia-Trieste, A23 Palmanova-Udine, A28 Portogruaro-Conegliano, A57 Tangenziale di Mestre per la quota parte e A34 raccordo Villesse-Gorizia", per un'estensione complessiva di 210,2 km. L'espressione "*in house providing*" indica che la concessionaria è un'entità giuridica di diritto pubblico, a cui la concessione è stata affidata

senza gara, per cui si ha una gestione interna, anzichè un'esternalizzazione del servizio. Di seguito sono analizzate le principali differenze tra i regimi tariffari vigenti e lo schema proposto per le nuove concessioni, i cui dettagli relativi alle singole componenti tariffarie possono essere approfonditi nella delibera citata.

3.2. La tariffa unitaria media

Il nuovo sistema creato dall'ART va a definire una tariffa unitaria media, che deve essere rispettata dal concessionario. In particolare, *“La tariffa unitaria media è il prezzo unitario medio, espresso in euro per veicolo*km, dei pedaggi praticati dal concessionario alle diverse classi di veicoli e tipologie di tratta autostradale, ponderate con i volumi di traffico”*^[51]. Infatti, sebbene di seguito sia considerato un singolo valore di tariffa unitaria media integrata, in realtà deve essere valida la seguente relazione:

$$T'_t = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^t}{\sum_{i=1}^n q_i^t} \quad (3.1)$$

Ossia la tariffa unitaria media integrata deve essere pari alla media delle tariffe chilometriche applicate alle diverse classi di veicoli, ponderata per i chilometri relativi a ciascuna classe nel periodo t.

La tariffa unitaria media è formata da due principali elementi, la componente tariffaria di gestione ($T_{G,t}$) e la componente tariffaria di costruzione ($T_{k,t}$), come indicato dalla formula 3.2. Questa è poi integrata dalla componente tariffaria per oneri di concessione ($T_{OC,t}$), nel caso in cui questi ultimi siano presenti per la concessione in esame, andando a definire la tariffa unitaria media integrata (formula 3.3), usata per il calcolo dei pedaggi per ciascuna classe di veicoli.

$$T_t = T_{G,t} + T_{k,t} \quad (3.2)$$

$$T'_t = T_{G,t} + T_{k,t} + T_{OC,t} \quad (3.3)$$

La principale criticità degli attuali regimi tariffari è la mancata definizione di tariffe di partenza coerenti con i costi di costruzione e di gestione dell'infrastruttura autostradale, come descritto al paragrafo 2.2. A tal proposito l'ART definisce le modalità di calcolo di suddette componenti, come descritto nei seguenti paragrafi.

3.2.1. Definizione della componente di gestione di partenza

In primo luogo, è opportuno comprendere la differenza tra l'Anno base, ultimo esercizio del quale sia disponibile un bilancio approvato e certificato da una società di revisione contabile, e l'Anno ponte, ossia l'esercizio che si interpone tra l'Anno base e il primo anno del periodo regolatorio.

$$T_{G,t} = \frac{C_{G,ap}}{V_{m,1-5}} \quad (3.4)$$

La tariffa di gestione è data dal rapporto tra i costi di gestione per l'Anno ponte e il volume di traffico medio annuo previsto nel periodo regolatorio. Poiché i costi di gestione per l'Anno ponte sono incogniti, è necessario considerare i costi di gestione dell'Anno base, aggiustandoli opportunamente in funzione del tasso di inflazione programmato per l'Anno ponte (P_{ap}), come indicato dalla formula 3.5:

$$C_{G,ap} = C_{G,ab}(1 + P_{ap}) \quad (3.5)$$

I costi di gestione dell'Anno base ($C_{G,ab}$) sono deducibili dal bilancio d'esercizio del suddetto anno della società concessionaria nel caso in cui si tratti di una concessione in essere, altrimenti possono essere direttamente definiti dal nuovo concessionario facendo o meno riferimento a quelli delle passate concessioni. Tali costi comprendono diversi elementi (formula 3.6):

$$C_{G,ab} = (C_o - E_{aa}) + C_{a,nr} + C_{rc,nr} \quad (3.6)$$

Ai costi operativi (C_o) sono sottratti gli extraprofitti derivanti da attività accessorie (E_{aa}), intendendo con attività accessorie “i) servizi di distribuzione di carbolubrificanti ed attività commerciali e ristorative nelle aree di servizio, ii) cavidotti; iii) segnaletica e pannelli informativi; iv) servizi tecnologici ed informativi”^[49]. L’extraprofitto è determinato come differenza tra i ricavi derivanti da tali attività e i costi operativi e gli eventuali ammortamenti ammissibili. Gli altri due termini dei costi di gestione sono entrambi riferiti agli asset non reversibili al termine del rapporto concessorio, quali in genere immobili, automezzi, mobili, macchine d’ufficio. Nello specifico, $C_{a,nr}$ sono i costi di ammortamento degli asset non reversibili e $C_{rc,nr}$ i costi di remunerazione del capitale per i suddetti asset.

3.2.1.1. Applicazione del price cap

Una volta definita la componente tariffaria iniziale, ossia relativa all’Anno ponte, è possibile determinare la massima tariffa applicabile al primo anno del periodo regolatorio mediante il *price cap*, metodo di regolazione dei prezzi approfondito al paragrafo 1.3. La tariffa definita per l’Anno ponte ($T_{G,t}$) è aggiustata con il tasso di inflazione programmata all’anno $t + 1$ e il coefficiente di incremento della produttività (formula 3.7).

$$T_{G,t+1} \leq T_{G,t} * (1 + \hat{P}_{t+1} - X_{t+1}) \quad (3.7)$$

Pertanto, è possibile confrontare la tariffa appena descritta con quelle tuttora vigenti sul territorio italiano. A tal proposito è conveniente ragionare in termini di variazione tariffaria, così da rendere confrontabili gli schemi tariffari. Nel caso in esame la variazione ponderata delle tariffe è:

$$\Delta T = T_{G,t+1} - T_{G,t} \leq T_{G,t} * (\hat{P}_{t+1} - X_{t+1}) \quad (3.8)$$

Mentre nel caso del primo regime tariffario si ha:

$$\Delta T \leq \Delta P - X_{produttività} + \beta \Delta Q \quad (3.9)$$

Tralasciando l'elemento relativo alla qualità del servizio ($\beta\Delta Q$), analizzato in seguito, dal punto di vista puramente teorico le altre due componenti sono del tutto analoghe, poiché in entrambi i casi è presente il tasso di inflazione programmata e il termine di produttività, tipici del price cap. La differenza sorge nel momento in cui nel primo e nel quarto regime tariffario non è data alcuna indicazione sul calcolo di X . Inoltre, sebbene la formula degli altri quattro schemi tariffari vigenti ricordi vagamente quella del price cap, in realtà le tariffe applicate nei tratti autostradali gestiti da Autostrade per l'Italia presentano una $X_{investimenti}$, il terzo e il quinto regime tariffario una $X_{riequilibrio}$ e l'ultimo schema non presenta alcun termine paragonabile ad X . Infatti, come discusso al paragrafo 2.5.1, questi indicatori non rappresentano una riduzione tariffaria dovuta ad un incremento di produttività del concessionario, a dimostrazione che la regolazione spesso non è applicata in modo rigoroso, ma solo a livello di notazione. Invece, le nuove direttive dell'ART sanciscono che la definizione del parametro X spetta all'Autorità stessa, la quale individua l'obiettivo di recupero quinquennale per la tratta oggetto di concessione (X^*) e successivamente definisce i tassi annuali di produttività (X_t), secondo la formula 3.10.

$$\prod_{t=1}^5 (1 - X_t) = 1 - X^*, X_t > 0, \forall t \quad (3.10)$$

Nel caso in esame l'indicatore di produttività X_t calcolato per il primo periodo regolatorio è pari a 2.19%.

3.2.2. Definizione della componente di costruzione

La componente tariffaria di costruzione può essere direttamente definita per il primo anno regolatorio, che in questo caso verrà indicato come $t + 1$, avendo indicato con t l'Anno ponte (formula 3.11).

$$T_{k,t+1} = \frac{C_{a,r,t+1} + C_{rc,r,t+1} + PF_{k,t+1}}{V_{t+1}} \quad (3.11)$$

I costi rimborsati in tariffa sono quelli di ammortamento e di remunerazione del capitale degli asset reversibili al termine del periodo concessorio, ossia gli elementi costitutivi dell'infrastruttura autostradale, riferiti all'anno $t + 1$ e l'importo delle poste figurative, le quali possono essere positive o negative e sono inserite al fine di garantire un'evoluzione graduale della tariffa nel tempo. I termini di costo citati sono divisi per il volume di traffico previsto per l'anno in esame.

La componente di ammortamento comprende sia gli ammortamenti degli asset reversibili sottoposti ad ammortamento finanziario, sia quelli sottoposti ad ammortamento con aliquote economico-tecniche. I costi di remunerazione del capitale sono invece definiti come segue:

$$C_{rc,r,t+1} = CIN_{r,t+1} * R_r \quad (3.12)$$

Dove R_r è il costo medio ponderato del capitale reale e $CIN_{r,t+1}$ è il capitale investito netto riferito ad asset reversibili al 1° gennaio dell'anno $t + 1$. Quest'ultimo viene determinato a partire dal capitale investito netto dell'anno precedente (t), il quale può essere dedotto dall'ultimo bilancio disponibile, relativo al 31 dicembre dell'anno $t - 1$, e quindi dell'Anno base nel caso in cui si trovi ad inizio concessione.

$$CIN_{r,t+1} = (CIN_{r,t} - C_{a,r,t} + I_t) * (1 + \hat{P}_t) \quad (3.13)$$

Al capitale investito netto viene sottratto il termine di ammortamento relativo all'anno t , poiché già computato ai fini tariffari, e aggiunta la quota di investimenti prevista per l'anno t secondo il Piano Finanziario Regolatorio, la quale non determina ammortamenti per il suddetto anno. Il tutto è aggiustato con il tasso di inflazione programmata per l'anno t .

È possibile calcolare $C_{rc,r,t+1}$ sfruttando il capitale investito netto contabile, come specificato al punto 20.2 dell'Allegato A della delibera in esame.

3.3. Tariffa unitaria media e adeguamento annuale

La tariffa unitaria media definita ex-ante (formula 3.14) è oggetto di revisione annuale, infatti il concessionario consegna una proposta di aggiornamento al concedente al 30 settembre di ogni anno, in base a consuntivi e pre-consuntivi. Il concedente provvede ad effettuare le opportune verifiche su coefficienti e poste figurative, come indicato al punto 27.2 dell'Allegato A della delibera, e i risultati saranno trasmessi a concessionario e ART. Di qui saranno introdotti gli eventuali aggiornamenti, con le tempistiche specificate ai punti 27.3 e 27.4.

$$T_{t+1} = T_{G,t+1} + T_{k,t+1} \quad (3.14)$$

La proposta di aggiornamento tariffario coinvolge sia la componente di gestione che quella di costruzione, come precisato dalle formule 3.15 e 3.16.

$$T_{G,t+1}^* = T_{G,t+1} * (1 - \Delta T_{G,t+1}) * (1 + Q_t) \quad (3.15)$$

$$T_{k,t+1}^* = T_{k,t+1} + \Delta T_{k,t+1} \quad (3.16)$$

La componente tariffaria di gestione è ridotta del termine $\Delta T_{G,t+1}$ in caso di un mancato sostenimento dei costi operativi stimati ex-ante relativi ad investimenti programmati o sopravvenienze normative, se quest'ultime non sono state attuate oppure lo sono state ma in ritardo. Un ulteriore aggiustamento si ha in merito alla qualità del servizio fornita, con le modalità descritte al paragrafo 3.4. Il termine di costruzione è completato dalla componente tariffaria integrativa di costruzione $\Delta T_{k,t+1}$, la quale tiene conto degli investimenti realizzati rispetto al programma e delle eventuali penalità ad essi correlate ed è descritta al paragrafo seguente. Infine, come anticipato al paragrafo 3.1, alla tariffa unitaria media si aggiunge la componente tariffaria per gli eventuali oneri di concessione, il cui calcolo è descritto al punto 21.1 dell'Allegato A, ottenendo la seguente espressione:

$$T_{G,t+1}^{*'} = T_{G,t+1}^* + T_{k,t+1}^* + T_{OC,t+1} \quad (3.17)$$

3.3.1 Adeguamento tariffario correlato all'attuazione degli investimenti

La tariffa applicabile diverge da quella definita ex-ante, sia in termini di costi di gestione che di investimenti. Infatti, un'importante novità introdotta dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti riguarda la valutazione degli investimenti effettivamente realizzati dai concessionari, secondo la seguente modalità (formula 3.18):

$$\alpha_t = \frac{\sum_{a=1}^t I_{R,a}}{\sum_{a=1}^t I_{P,a}} \quad (3.18)$$

Il termine a numeratore indica la cumulata fino all'anno t dei costi ammissibili ai fini tariffari per gli investimenti effettivamente realizzati, mentre il denominatore è dato dalla cumulata fino all'anno t dei costi ammissibili ai fini tariffari per gli investimenti programmati.

Alla componente tariffaria di costruzione definita ex-ante è perciò aggiunta una componente tariffaria integrativa costituita da due sub-componenti, come indicato dalla formula 3.19.

$$\Delta T_{k,t+1} = \Delta T_{I,k,t+1} + H_{k,t+1} \quad (3.19)$$

La prima sub-componente (formula 3.20) tiene conto degli investimenti non realizzati, che, diversamente da quanto avveniva in passato, non sono più rimborsati in tariffa per il solo inserimento all'interno del cronoprogramma, ma vengono scalati dalla componente di costruzione.

$$\Delta T_{I,k,t+1} = -(1 - \alpha_t) * T_{k,t+1} \quad (3.20)$$

Inoltre, la mancata esecuzione degli investimenti programmati determina una penalità qualora il ritardo sia imputabile al concessionario, come descritto dalla seconda sub-componente (formula 3.21).

$$H_{k,t+1} = -(\gamma_t * R_c) * |\Delta T_{I,k,t+1}| \quad (3.21)$$

Il parametro γ_t rappresenta la quota di investimenti non realizzati per responsabilità imputabile al concessionario cumulati fino all'anno t , rispetto al totale non realizzato, mentre R_c è il tasso di remunerazione del capitale investito.

3.4. Qualità dei servizi

3.4.1. La qualità secondo il nuovo sistema tariffario

La qualità dei servizi è valutata su una serie di indicatori definiti dal concedente, il quale deve identificarne almeno uno per ciascuna delle aree tematiche indicate al punto 23.9 dell'Allegato A in esame, tra cui per esempio la velocità media di percorrenza del flusso veicolare, la disponibilità dell'infrastruttura e la fluidità dei caselli. Il parametro sintetico Q_t presente nella formula di adeguamento tariffario (formula 3.15) è compreso tra un valore minimo di -0.02 e massimo di $+0.02$, determinando perciò un aumento o riduzione massima della tariffa del 2%. Questo è calcolato come media pesata dei singoli indicatori (formula 3.22), infatti ad ogni dimensione prestazionale è assegnato un peso tale per cui $\sum_j P_{q,j} = 1$.

$$Q_t = \sum_{j=1}^n P_{q,j} * Q_{t,j} \quad (3.22)$$

Il concessionario provvede ad effettuare le opportune rilevazioni atte a determinare il valore degli indicatori definiti dal concedente e, almeno annualmente, a comunicarne l'esito al concedente e all'Autorità. I risultati del monitoraggio sono confrontati con le soglie di qualità definite dal concedente secondo le modalità descritte al punto 23.6. Ogni indicatore j -esimo (lq_j) ha tre livelli di qualità di riferimento:

- livello minimo $lq_{j,min}$, definito dal concedente in base ai minimi standard qualitativi, mai inferiori ai valori registrati negli anni precedenti;

- livello obiettivo $lq_{j,ob}$, definito dal concedente in base agli standard qualitativi medi, coincide con il livello qualitativo che non impatta in termini tariffari, né in positivo né in negativo;
- best practice qualitativo $lq_{j,bp}$, definito dal concedente in base ai “massimi standard qualitativi identificabili sul mercato autostradale a livello internazionale”.

Ulteriori dettagli in merito alla definizione delle soglie da parte del concedente sono indicati al punto 23.6 dell’Allegato A. Inoltre, al punto 23.7 è descritta la modalità con cui si calcola il valore corretto dell’indice globale Q_t , il quale non risulta essere sempre una media pesata dei singoli indicatori.

Infatti, se anche solo uno degli indicatori è al di sotto del relativo livello minimo, al concessionario sarà applicata la penalizzazione massima in termini di qualità del servizio, ossia $Q_t = -0.02$, altrimenti Q_t è calcolato come media pesata degli indicatori, determinati mediante interpolazione lineare. In particolare, nel caso in cui tutti gli indicatori siano al di sopra del livello minimo ma non necessariamente maggiori dell’obiettivo, si avrà un’interpolazione lineare in base al posizionamento dell’indicatore tra il livello minimo e quello obiettivo, per cui deve essere rispettata la relazione 3.23 per ciascun indicatore. Invece, l’interpolazione sarà tra il livello obiettivo e il best practice nel caso in cui tutte le dimensioni siano al di sopra del livello obiettivo, rispettando la disequazione 3.24.

$$-0,02 \leq Q_{t,j} \leq 0 \quad (3.23)$$

$$0 \leq Q_{t,j} \leq +0,02 \quad (3.24)$$

3.4.2. La qualità nei sei sistemi tariffari attualmente vigenti sul territorio italiano

Nei sei sistemi tariffari ancora vigenti l’indice globale della qualità del servizio è costituito da due elementi: I_{pav} , correlato allo stato strutturale della pavimentazione, e I_s , correlato al livello di sicurezza. In particolare, il primo indicatore descrive la performance

della pavimentazione in termini di rugosità e aderenza, dipendenti dal maggiore o minore consumo della strada e dunque determinanti per la sicurezza e la qualità del viaggio. I due elementi sono misurati direttamente con rilievi sulla pavimentazione tramite i parametri IRI (International Roughness Index) e CAT (Coefficiente di Aderenza Trasversale). L'elaborazione dei dati ottenuti porta alla definizione degli indicatori $Ia1$ per la rugosità superficiale e $Ia2$ per la regolarità superficiale. L'indicatore I_{pav} si calcola come segue:

$$I_{pav} = 0.6 * Ia1 + 0.4 * Ia2 \quad (3.25)$$

L'indice I_s annuale si ottiene direttamente come media ponderata sull'estensione delle tratte degli indicatori $I_{s,pianura}$ e $I_{s,montagna}$ per la concessione in esame. Questi ultimi sono definiti sulla base del TIG (Tasso di Incidentalità Globale) di ciascun tratto autostradale di 80 km, al quale è attribuita una classe sulla base delle specificità territoriali. Infine, nell'indicatore Q confluirà la media su cinque anni dell'indicatore I_s annuale. L'indice globale Q si calcola come segue:

$$Q = 0.6 * I_{pav} + 0.4 I_s \quad (3.26)$$

Tra il 2001 e il 2016 i due indicatori presentano prima un andamento crescente e poi si stabilizzano (grafico 9), per cui secondo il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, “si può affermare che la qualità autostradale è cresciuta negli anni, raggiungendo nel 2011 valori decisamente elevati che negli anni successivi, da ultimo il 2016, sono stati mantenuti”, segno di un impegno da parte dei concessionari in termini di qualità e sicurezza del servizio^[33].

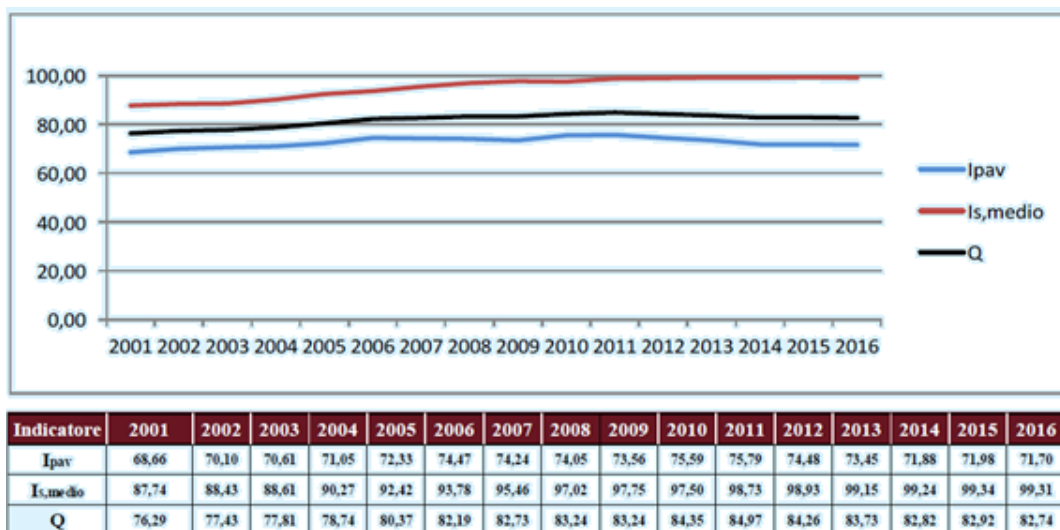


Grafico 8. Andamento Is e Ipav. [33]

Secondo la normativa vigente, il ruolo di Concedente è svolto dalla Direzione per la Vigilanza sulle Concessioni Autostradali (DGVCA), la quale si occupa delle attività spettanti al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in diversi ambiti, tra i quali la “vigilanza sull’adozione, da parte dei concessionari, dei provvedimenti ritenuti necessari ai fini della sicurezza del traffico autostradale”^[33]. Le verifiche sui dati forniti dai concessionari sono svolte con l’ausilio degli Uffici Territoriali, sia in termini di rilievi che di elaborazione dati.

Inoltre, le concessionarie sono tenute a produrre la Carta dei Servizi, i cui indicatori sono rappresentati nella tabella 8.

INDICATORE	Unità di misura	Standard di riferimento
Fattore base: Sicurezza del Viaggio Tempo di preavviso delle comunicazioni, tramite ordinanze, relative ai cantieri di durata > 5 gg.	tempo (h) di preavviso nell'85% dei casi	24
Fattore base: Regolarità del Servizio Stato segnaletica orizzontale (retroreflessione)	(RL) Retroreflessione (mcd lx-1 m-2)	100
Fattore base: Confortevolezza del servizio Servizi aree di servizio – numero di controlli al mese su almeno l'80% delle aree Con 1 controllo al mese sul 100% delle aree	n./mese	2
Fattore base: Servizi per viaggiatori diversamente abili Servizi aree di servizio – numero di controlli al mese su almeno il 90% delle aree	n./mese	2
Fattore base: Informazione agli utenti Tempo di risposta a proposte e reclami via e-mail	tempo di risposta nell'85% dei casi	10

Tabella 8. Carta dei servizi [33]

Se l'indicatore globale Q rientra nel calcolo della variazione tariffaria in parte dei regimi tariffari attualmente vigenti, e negli altri casi è applicato solo in negativo, quindi in caso di penalità, gli indici della carta dei servizi permettono di valutare la qualità del servizio offerto dal concessionario, senza però determinare alcuna conseguenza dal punto di vista economico-finanziario. Ciò differisce notevolmente dall'approccio corrente dell'ART, che valuta la qualità come sintesi di un maggior numero di indicatori, i quali sono tutti determinanti a livello tariffario, come spiegato nel precedente paragrafo.

3.5. Revenue sharing

Nei regimi tariffari elaborati in passato e tutt'ora vigenti sulla maggior parte delle autostrade italiane, non è prevista alcuna condivisione con il concedente di eventuali extra-ricavi derivanti dalla gestione dell'infrastruttura. Infatti, se il volume di traffico effettivo fosse superiore rispetto a quanto previsto ex-ante, il concessionario andrebbe incontro ad un incremento dei propri ricavi a fronte di una spesa costante, sia in termini di costruzione che di gestione. Invece, secondo il nuovo schema tariffario proposto dall'ART, se l'aumento di traffico è maggiore del 2%, allora una quota degli extra-ricavi

attribuibili al volume di traffico eccedente la previsione deve essere dedotta dai costi ammessi per il periodo regolatorio successivo, sotto forma di posta figurativa. La quota di extra-ricavi da dedurre è variabile dal 50% al 100% al crescere dello scostamento da +2% a +10% del volume di traffico. Come evidenzia lo studio Oxera di febbraio 2019^[7] permane l'attribuzione del rischio traffico al concessionario, sia in caso di scostamenti a rialzo che a ribasso.

4. Piano Economico Finanziario e Piano Finanziario Regolatorio

Nei precedenti capitoli è stato analizzato lo strumento della concessione, il quale permette di affidare la gestione di un'infrastruttura pubblica ad una società privata. Come sancito dal D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 all'Art. 168^[52], la durata delle concessioni è limitata nel tempo e per concessioni ultraquinquennali “la durata massima della concessione non può essere superiore al periodo di tempo necessario al recupero degli investimenti da parte del concessionario”.

4.1. Il Piano Economico Finanziario

Il Piano economico finanziario permette la valutazione economica di un progetto, mediante il confronto tra ricavi e costi attesi. Oltre a stimare la convenienza economica di tale progetto, si effettua anche una valutazione finanziaria in merito alla capacità del progetto di far fronte al debito generato.

Secondo la delibera CIPE del 21 settembre 1993^[53] in merito alle direttive per la revisione degli strumenti convenzionali disciplinanti le concessioni autostradali, “il piano finanziario è il documento contabile che consente la valutazione economica e finanziaria dell'attività oggetto della concessione ai fini di cui ai punti 1 e 2³”. Il modello di piano finanziario unificato per le concessioni autostradali è stato approvato il 15 aprile 1997 mediante il Decreto interministeriale n. 125 e si compone delle sezioni presentate in tabella 9.

³ 1. Le tariffe di pedaggio autostradale sono fissate, nei modi di legge, con i criteri che verranno stabiliti in via generale per la determinazione delle tariffe e dei prezzi dei pubblici servizi.

2. Le tariffe vengono fissate in sede di rilascio o revisione della concessione, sulla base, in particolare, del piano finanziario di cui al punto 3, per l'intero periodo della concessione e sono verificate ogni quinquennio, su richiesta delle parti, nel caso di scostamenti significativi rispetto alle grandezze prese a riferimento.

Ipotesi di traffico adottate
Ulteriori ipotesi adottate (tecniche, contabili, fiscali, finanziarie e macroeconomiche)
Conto finanziario
Conto economico
Conto degli investimenti
Conto dei finanziamenti
Conto del fabbisogno finanziario annuo e della relativa copertura

Tabella 9. Sezioni del PEF

Si specifica inoltre che nel caso in cui l'attività autostradale non sia l'unica svolta dalla società concessionaria, si rende necessaria la separazione contabile di costi e ricavi derivanti dalle diverse attività. All'interno del piano economico finanziario dovranno rientrare costi e ricavi afferenti alle sole attività oggetto di regolazione suddivisi per tratta. Infine, saranno calcolati gli opportuni indicatori di redditività dell'investimento.

4.2. Il Piano Finanziario Regolatorio

Il Piano Finanziario Regolatorio è il modello unificato di pianificazione finanziaria-regolatoria e deve essere redatto dal concessionario in conformità al modello previsto dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti, in linea con quanto definito nell'Allegato A alla delibera n.133/2018 del 19 dicembre 2018^[49]. Il PFR deve essere redatto dal concessionario prima della concessione e successivamente aggiornato annualmente.

Per quanto concerne lo schema di contabilità regolatoria la situazione corrente non è uniforme. Nel caso della delibera appena citata è definito un format al quale i concessionari devono attenersi (Tabella 1 - Allegato A), invece nell'Allegato A alla delibera n. 71/2019 del 19 giugno 2019^[54] non è presente alcun format di riferimento per la contabilità regolatoria ma è sancito che l'Autorità effettuerà le opportune verifiche basandosi sulle "schede di contabilità analitica compilate da ciascun concessionario nell'ambito del pertinente Sistema Informativo operante presso la Direzione Generale per

la vigilanza sulle concessioni autostradali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti”⁴.

L’obiettivo finale della trattazione è la realizzazione di un file Excel che permetta il calcolo automatico della tariffa unitaria media grazie ai dati inseriti in input. L’ART potrà consegnare tale programma ai concessionari per la redazione del Piano Finanziario Regolatorio, in linea con le direttive di sopra citate.

Il file elaborato consta di 14 fogli, alcuni di input, in cui coesistono campi precompilati e campi a cura del concessionario, e altri di output, quali il Piano Finanziario Regolatorio e alcuni fogli del Piano Economico Finanziario. L’intero documento rispetta la seguente legenda, la quale permette una immediata comprensione dei dati necessari per la compilazione.

<i>Legenda</i>
Compilazione a cura del concessionario
Precompilata
Automatica

Tabella 10. Legenda

4.3. Elaborazione del documento per l’implementazione del Piano Finanziario Regolatorio e del Piano Economico Finanziario

4.3.1. Dati Concessione

Il primo foglio presenta i dati relativi alla concessione, tra cui le tempistiche, come scadenza della concessione, scadenza del primo periodo regolatorio e durata residua della concessione alla data attuale, e le ipotesi macroeconomiche e fiscali. La prima parte è a cura del concessionario, mentre la seconda è precompilata dall’ART.

Una delle ipotesi principali è il tasso di efficientamento annuo X_t per il primo periodo regolatorio, il quale è definito dall’Autorità e nel caso in esame è del 2,19%. Il foglio è stato costruito in modo tale da lasciare al concessionario la libertà di indicare un tasso di efficientamento differente da X_t , purchè l’efficientamento complessivo per il periodo

regolatorio sia pari o superiore al vincolo imposto dall'Autorità. Se la cella di controllo diventa rossa, significa che tale vincolo non è rispettato. Nell'elaborazione del documento si è ipotizzato che il tasso di efficientamento dei periodi regolatori successivi al primo sia nullo poiché a livello teorico il concessionario dovrebbe aver raggiunto la frontiera efficiente; in realtà l'ART effettuerà delle "nuove stime basate sull'aggiornamento del dataset agli ultimi dati disponibili"^[49].

In seguito al concessionario sono richiesti i volumi di traffico in *veicoli*km* per ogni tratta autostradale per ciascuna classe di veicoli (A, B, 3, 4 e 5), le tariffe unitarie applicate e l'estensione chilometrica delle tratte con riferimento all'Anno Base. Il foglio calcola la tariffa media unitaria per i veicoli leggeri, ossia di classe A, e per i veicoli pesanti, cioè tutti gli altri. La media ponderata dei due valori individuati porta alla tariffa unitaria media iniziale. A tale tariffa andrà poi ad aggiungersi il sovracanone, calcolato per veicoli leggeri e pesanti e poi addizionato all'interno del Piano Economico Finanziario, come spiegato al paragrafo 4.3.6.2.

Il nuovo sistema tariffario prevede il calcolo della tariffa sulla base dei costi sostenuti per la gestione dell'infrastruttura e del traffico previsto per l'intera concessione. A tal proposito il concessionario è tenuto ad inserire le previsioni di traffico a partire dal primo anno del primo/seguito periodo regolatorio fino al termine della concessione. Infatti, il file è stato costruito in modo tale da portare a zero tutti i valori relativi agli anni successivi all'ultimo anno di concessione, ossia all'ultimo anno per cui siano inserite previsioni di traffico.

Gli ultimi dati richiesti sono il credito di poste figurative, l'eventuale onere di concessione verso il concedente e i parametri per l'applicazione del Price Cap, quali l'inflazione programmata e il tasso di efficientamento annuo. Per quest'ultimo si ricordano i vincoli di sopra descritti.

4.3.2. Cronoprogramma

Alla stipula della concessione, il concessionario è tenuto a presentare un cronoprogramma degli investimenti: in esso viene indicato il consuntivo previsto per le singole attività di costruzione o ampliamento.

È stato quindi inserito un foglio di input dedicato al cronoprogramma, in cui per ogni opera il concessionario deve indicare nome, articolo di riferimento rispetto alla convenzione spesa programmata e relativi contributi pubblici. Le opere sono distinte in “in corso” se già avviate e in “nuove opere” se non ancora avviate all’anno ponte. Per ognuna delle due categorie, il foglio presenta un solo box compilabile; in caso di investimenti ulteriori, possono essere aggiunti box in più attraverso i pulsanti, o eliminati se aggiunti per errore (Fig. 1).

Definizione	Simbolo	Anno base	Anno ponte	P1 - primo periodo regolatorio		
				1	2	3
		2018	2019	2020	2021	2022
CRONOPROGRAMMA DEGLI INVESTIMENTI						
Opere in corso						
Nome opera 1		art. di riferimento				
Spesa consuntivata o programmata (da compilare per ogni anno in k€)		10,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Di cui contributi pubblici (da compilare per ogni anno in k€)		10.000,00				
Inserire opera in corso aggiuntiva		Eliminare opera in corso aggiuntiva				
Totale investimenti per opere in corso		10,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Di cui contributo in conto impianti		10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuove opere		1				
Nome opera 1		art. di riferimento				
Spesa consuntivata o programmata (da compilare per ogni anno in k€)		100.000,00				
Di cui contributi pubblici (da compilare per ogni anno in k€)						
Inserire nuova opera aggiuntiva		Eliminare nuova opera aggiuntiva				
Totale investimenti annui per nuove opere		100.000,00				
Di cui contributo in conto impianti		0,00				

Figura 1. Il foglio di input per opere in corso e nuove opere, con i relativi pulsanti per l'aggiunta di altri finanziamenti

La distinzione fra opere nuove e in corso è necessaria per un duplice motivo: da un lato serve per l'alimentazione del foglio “Investimenti-Finanziamenti”, precisamente alle voci 3.2 e 3.3. Inoltre, il totale delle opere in corso all’anno base va a determinare la voce relativa alle opere in corso (3.2) nel foglio Input PEF AB. D’altro canto, avendo il foglio di lavoro la funzione di prevedere l’andamento economico-finanziario del concessionario sul medio-lungo termine, il valore totale dei nuovi investimenti viene utilizzato per ipotizzare l’apertura da parte del concessionario di linee di debito future. Il metodo utilizzato è spiegato nel paragrafo seguente. Infine, nel foglio è presente una riga di input finale, in cui il concessionario inserisce per ogni anno passato il costo effettivamente

sostenuto per gli investimenti. Tale riga serve per l'alimentazione del foglio di adeguamento annuale, descritto al paragrafo 4.3.10.

4.3.3. Linee di debito

La prima parte del foglio delle linee di debito, dedicata ai prestiti già contratti dal concessionario, è simile alla prima parte del foglio Cronoprogramma.

Per ogni linea di debito il concessionario va ad inserire i seguenti dati di input:

- Nome identificativo della linea di debito;
- Durata residua;
- Quota di capitale rimanente a fine anno base;
- Quota di capitale annuale;
- Tasso di interesse;
- Valore iniziale della linea di debito alla sua apertura.

A partire da questi dati, il foglio calcola automaticamente le quote di capitale e le quote di interessi annuali. Come per il foglio Cronoprogramma, anche per le linee di debito in corso è previsto un solo box di input, con la possibilità di aggiungerne o eliminarne tramite pulsanti (Fig. 2).

Nome linea di debito in essere 1		valore iniziale linea di debito 300000				
durata residua	20	Finanziamenti in essere al 1/1			374000	355300 336600
quota capitale rimanente a fine anno base (K€)	374000	Quota capitale			18700	18700 18700
quota capitale annuale	18700	Quota interessi			13726	13040 12353
tasso d'interesse	3,67%	Debito residuo al 31/12			374000	355300 336600 317900
Inserire linea di debito aggiuntiva		Eliminare linea di debito aggiuntiva				
riconciliazione totale debiti con SP (deb. Banche e altri finanziatori)		374000				
		Totale interessi debiti in corso			13726	13040 12353
		Totale debiti in corso			374000	355300 336600 317900
		Totale quote di capitale			18700	18700 18700

Figura 2. Box di input per la linea di debito in corso e relativi pulsanti. In basso a sinistra la casella di riconciliazione con lo Stato Patrimoniale dell'anno base.

Alla fine dell'inserimento, una casella di check controlla che il totale del debito residuo all'anno base sia uguale alla somma dei debiti verso banche e altri finanziatori dichiarati dal concessionario nel foglio di input dello Stato Patrimoniale.

Per quanto riguarda le nuove linee di debito, come precedentemente accennato, il foglio va a generare una linea di debito fittizia che copra i nuovi investimenti dichiarati all'interno del foglio Cronoprogramma. Tale linea di debito viene generata attraverso i seguenti passaggi:

1. L'anno di stipula della linea di debito viene fatta corrispondere all'anno di inizio del primo nuovo investimento. Viene inoltre registrata la data di fine dell'ultimo investimento, per modulare il tasso di interesse come spiegato successivamente.
2. Il concessionario dichiara il proprio rapporto $\frac{Debito}{Equity}$ target, insieme al valore % target di riserva che vuole avere rispetto all'investimento.
3. Il primo valore totale della linea di debito viene quindi calcolato tramite la seguente formula:

$$Capitale\ totale\ debito = \left(\sum_{i=1}^n inv_i \right) * (1 + \%riserva\ target) * \left(\frac{1}{1 + \frac{Equity}{Debito}} \right) \quad (4.1)$$

4. Per dimensionare in modo plausibile la rata del debito, essa viene calcolata attraverso la seguente formula, il cui risultato è arrotondato al multiplo di 100.000€ più vicino:

$$Rata\ annuale = \left(0,6 * \frac{\sum_{i=1}^5 MOL_i}{5} \right) - 6\% * \sum_{i=1}^n inv_i * \left(\frac{1}{1 + \frac{Equity}{Debito}} \right) \quad (4.2)$$

Inizialmente la rata era dimensionata sul 60% della posizione finanziaria a breve del primo anno del primo periodo regolatorio, in modo da garantire al concessionario la possibilità di pagare tale rata; tuttavia tale voce era influenzata dagli oneri finanziari, dipendenti anche dalla nuova linea di debito, creando così una ciclicità. Si è quindi deciso di calcolare la rata attraverso una quota (il 60%) del Margine Operativo Lordo, non influenzata dagli interessi: questi vengono sovradimensionati andando a calcolare gli interessi sul totale degli investimenti con un tasso al 6%, decisamente più alto rispetto a quello solitamente concesso per grandi prestiti.

5. A questo punto, il risultato dell'equazione 4.1 viene arrotondato al multiplo più vicino del risultato dell'equazione 4.2: ciò permette di avere una durata del debito intera.
6. Per quanto riguarda il tasso di interesse, esso viene calcolato come media ponderata dei tassi delle linee di debito già esistenti, pesate in base al valore iniziale della linea di debito stessa.
7. Si ha inoltre una commissione per mancato utilizzo, fissata allo 0,2%: ciò è dovuto al fatto che il concessionario non incassa subito l'intero ammontare del debito, ma preleva annualmente la quota da investire (aumentata della riserva): gli interessi totali saranno quindi calcolati come somma del debito investito per il tasso calcolato al punto 6, più lo 0,2% della quota di linea di debito non utilizzata.

Alla fine di questo procedimento si ha quindi una linea di debito con il proprio valore di apertura, valore delle quote capitali annuali e tasso di interesse.

Per quanto riguarda il funzionamento della linea di debito, le quote di capitale annuali vengono saldate dal concessionario a partire dall'anno successivo rispetto all'anno di fine dell'ultimo nuovo investimento. Inoltre, al tasso di interesse calcolato viene applicato uno spread dell'1% per tutti gli anni in cui non vengono restituite quote di capitale (c.d. tasso di pre-ammortamento). Va inoltre notato come il valore percentuale del debito contratto rispetto al totale dell'investimento non sia pari al rapporto $\frac{\text{Debito}}{\text{Equity}}$ target indicato dal concessionario, a causa dell'arrotondamento operato al punto 5: il foglio va dunque a calcolare il rapporto $\frac{\text{Debito}}{\text{Equity}}$ effettivo per quanto riguarda la copertura dei nuovi investimenti.

In Fig 3 è riportato un esempio di nuova linea di debito: avendo indicato il rapporto $\frac{\text{Debito}}{\text{Equity}}$ target e la % di riserva target, il foglio va a calcolare i parametri per l'evoluzione del debito. In questo caso gli investimenti vanno dal 2020 al 2022, e dunque la restituzione delle quote di capitale si avrà a partire dal 2023. Il tasso di interesse ammonta al 4,68% per i primi due anni (2021 e 2022), e scende al 3,68% all'ultimazione dei lavori. Si può

notare inoltre come la quota finanziata a debito effettiva ammonti al 51,82%, a fronte di un rapporto $\frac{Debito}{Equity}$ target pari ad 1.

		Anno base	P1 - primo periodo regolatorio					
			1	2	3	4	5	
			2018	2020	2021	2022	2023	2024
Proiezione nuove linee di debito								
anno inizio lavori	2020							
anno fine lavori	2025							
durata mutuo	3	Debito non utilizzato	128000	128000	128000	64000	64000	
spread interessi preammortamento	1,00%	Debito utilizzato	64000			64000		
ammontare linea di debito	192000	Quota capitale						
quota capitale annuale	64000	Quota interessi	3245	3245	3245	6106	6106	
tasso d'interesse	3,67%	Debito residuo al 31/12	192000	192000	192000	192000	192000	
Valore tot. Investimenti	300000							
Commissione per mancato utilizzo	0,20%							
Quota finanziata a debito effettiva	58,18%							

Figura 3. Esempio di una nuova linea di debito

Avendo seguito questo procedimento, rimane dunque da coprire la rimanente parte degli investimenti attraverso equity. Per fare questo, il foglio va ad operare automaticamente degli apporti da parte degli azionisti. Innanzitutto, viene calcolato l'ammontare totale che deve essere apportato, attraverso la seguente formula:

$$Apporto\ azionisti = \left(\left(\sum_{i=1}^n inv_i \right) * (1 + \%_{riserva\ target}) \right) - Capitale\ totale\ debito \quad (4.3)$$

Per quanto riguarda la tempistica di questi apporti, si è innanzitutto deciso che essi avvengano ogni 5 anni per mantenere la natura straordinaria dell'operazione. Il primo apporto da parti degli azionisti avviene all'anno in cui si ha il primo investimento in nuove opere, in quanto il concessionario preleverà dalla linea di debito solo la % necessaria a perseguire il suo rapporto $\frac{Debito}{Equity}$ target. L'apporto degli azionisti viene quantificato in modo da coprire gli investimenti, aumentati della percentuale di riserva target, per i successivi 5 anni. A conclusione di questa parte di foglio è inserito un check, per assicurarsi che l'apporto degli azionisti vada a coprire esattamente l'ammontare previsto. In Fig.4 si può vedere la parte di foglio dedicata all'apporto degli azionisti, coerente con i dati visibili in Fig.3: essendo il valore totale degli investimenti 300.000 k€, e avendo una % di riserva target del 10%, il concessionario dovrà ottenere 330.000 k€. Ne ottiene quindi 171.000 dalla linea di debito, e 159.000 come apporto degli azionisti.

	Anno base	P1 - primo periodo regolatorio				
		1	2	3	4	5
		2018	2020	2021	2022	2023
Fabbisogno di equity legato alla nuova linea di debito		92000				
Inizio apporto equity						
Cumulata del valore dei nuovi investimenti						
Totale equity necessario		138000				
% equity rispetto a debito		41,82%				
check		138000				

Figura 4. Apporto degli azionisti

4.3.4. Stato Patrimoniale e Piano Economico Finanziario dell'Anno Base

La valutazione della profittabilità della concessione passa anche attraverso la comprensione dell'evoluzione dello Stato Patrimoniale della società durante l'intero periodo della concessione. Per tale motivo nel foglio “*Input_Stato Patrimoniale AB*” è richiesto lo Stato Patrimoniale relativo all'Anno Base, così da permetterne l'aggiornamento per l'intera concessione. Si ipotizza che la società concessionaria si occupi esclusivamente della concessione in esame e che dunque i dati presenti siano riconducibili a tale attività.

Come descritto al capitolo 3, per il calcolo della tariffa ci si basa sui costi di gestione e di costruzione dell'infrastruttura relativi all'Anno Base. Inoltre, tali costi devono essere inseriti facendo distinzione tra attività autostradali, attività accessorie e attività non pertinenti, poiché computati diversamente per il calcolo della tariffa all'interno del Piano Finanziario Regolatorio. Nel foglio “*Input_PEF AB*” i dati richiesti al concessionario riguardano i costi operativi per il calcolo della tariffa, tra i quali quelli del personale e delle materie prime, i ricavi, gli ammortamenti e il capitale investito netto autofinanziato, tutti suddivisi tra le tre tipologie di attività di sopra citate. Successivamente sono riportati i conti che costituiscono il Piano Economico Finanziario relativo all'Anno Base. Infatti, sebbene la maggior parte delle voci siano determinabili con i dati già inseriti, altre potrebbero assumere valori molto diversi e, per evitare di ipotizzare valori non coerenti con la politica di gestione dell'infrastruttura da parte del singolo concessionario, tali voci sono richieste in input. Per completezza si riporta l'intera struttura del PEF, ma le voci da

compilare sono facilmente identificabili poiché le celle presentano la formattazione esposta in legenda. È importante ricordare che l'ipotesi iniziale è la definizione del PEF e del PFR per una concessione in essere, cioè tale per cui i dati relativi all'Anno Base siano effettivamente esistenti. Se così non fosse e si trattasse di una nuova concessione, allora tali dati sarebbero stimati direttamente dal concessionario a seconda della propria struttura di costi e inseriti nel medesimo foglio.

4.3.5. Piano Finanziario Regolatorio

Lo schema di Piano Finanziario Regolatorio elaborato è analogo a quello nella *Tabella 2* dell'Allegato A alla delibera n.133/2018 del 19 dicembre 2018, con alcune celle aggiuntive che permettono una maggiore chiarezza del foglio.

Nel capitolo 3 è stata descritta la dinamica tariffaria, perciò nel paragrafo corrente si descriverà come tale dinamica è stata implementata all'interno del foglio di calcolo. Le sezioni del foglio sono otto e sono le seguenti:

1. Traffico
2. Componente tariffaria di gestione
3. Componente tariffaria di costruzione
4. Componente per credito residuo sistema previgente
5. Componente per oneri di concessione
6. Tariffa unitaria media (senza poste figurative)
7. Tariffa unitaria media (con poste figurative)
8. Analisi dei flussi di cassa

Nella prima sezione sono riportati i volumi di traffico a partire dall'Anno Ponte, alimentati dal foglio "*Input_Dati Concessione*", ed è calcolato il volume di traffico medio annuo per ciascun periodo regolatorio.

La seconda sezione consente il calcolo della componente tariffaria di gestione e include le voci rappresentate nella tabella 11.

Componente tariffaria di gestione (in migliaia di euro)	
Costi operativi totali ammessi (comprensivi delle attività accessorie)	A
Utilizzo di fondo accantonamento per rinnovi	A'
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti	A''
Costi operativi incrementali da sopravvenienze normative e regolamentari	A'''
Extra-profitto da attività accessorie (in deduzione)	B
Costi operativi totale ammessi netti	C=A+A'-B
Immobilizzazioni non reversibili al 01/01	D
Ammortamento tecnico-economico annuo	E'
Remunerazione annua	E''
Costi di capitale totali ammessi	F=E'+E''
Costi totali afferenti a componente tariffaria di gestione	H=C+F
Componente tariffaria di gestione unitaria	I
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale	I' = A''+A'''

Tabella 11. Seconda sezione - Componente tariffaria di gestione

I costi operativi totali ammessi sono calcolati a partire dal foglio “*Input_PEF AB*” e sono relativi alle attività autostradali ed accessorie, come sancito dalla delibera in esame. In particolare, per quanto concerne l'utilizzo dei fondi di accantonamento per rinnovi all'Anno Base si considera il valor medio dell'utilizzo dei fondi di accantonamento per rinnovi degli ultimi cinque anni, disponibili nel foglio di input. A partire da tali voci, i costi operativi totali ammessi netti (C) si ottengono sottraendo l'extra-profitto derivante dalle attività accessorie. Come descritto al paragrafo 3.2.1 l'extra-profitto è determinato come differenza tra i ricavi derivanti da tali attività e la somma dei costi operativi e degli eventuali ammortamenti ammissibili, riconoscendo una remunerazione pari al costo medio ponderato del capitale. La formula implementata è la 4.4, dove R_{aa} e C_{aa} rappresentano rispettivamente i ricavi e i costi afferenti alle attività accessorie.

$$E_{aa} = B = (R_{aa} - C_{aa}) * (1 - r_{wacc}) \quad (4.4)$$

Ai costi operativi totali ammessi netti devono essere aggiunti i costi di capitale totali ammessi (F), dati dall'ammortamento tecnico-economico annuo e dalla remunerazione

annua degli asset non reversibili. L'ammortamento tecnico-economico all'Anno Base si calcola come segue:

$$C_{a,nr} = E' = \frac{D}{\text{Durata residua concessione}} \quad (4.5)$$

D rappresenta le immobilizzazioni non reversibili materiali e immateriali e al denominatore la durata residua della concessione è in anni.

Invece, la remunerazione annua è data da:

$$C_{rc,nr} = D * r_{wacc} \quad (4.6)$$

I costi finora considerati sono relativi all'Anno Base, dunque li si aggiorna all'Anno Ponte mediante il tasso di inflazione programmata. Per il calcolo della componente tariffaria di gestione unitaria all'Anno Ponte e per gli anni successivi si fa riferimento a quanto descritto al paragrafo 3.2.1 e in particolare alle formule (3.4) e (3.7). Rispetto alle formule citate è stata aggiunta un'ulteriore condizione, ossia la componente tariffaria relativa ad un dato anno diventa nulla qualora il traffico per tale anno sia nullo, ricordando che ciò avviene in caso di concessione giunta al termine.

Inoltre, poichè il Price Cap è applicato a livello di componente tariffaria, i costi totali di gestione per un generico anno t successivo all'Anno Ponte si otterranno come segue:

$$C_{G,t} = H_t = T_{G,t} * V_t \quad (4.7)$$

Dove $T_{G,t}$ è la componente tariffaria di gestione unitaria all'anno t e V_t il volume di traffico del medesimo anno.

Infine, alla componente tariffaria di gestione unitaria si aggiunge l'eventuale componente tariffaria di gestione unitaria incrementale. I costi operativi incrementali dovuti a nuovi investimenti oppure a sopravvenienze normative e regolamentari, componenti A'' e A''' , si ipotizzano nulli, ma al concessionario è lasciata la facoltà di cambiare tali valori all'occorrenza attraverso il box presente nel foglio "*Input_Dati Concessione*". È già

presente il collegamento alla componente tariffaria di gestione unitaria incrementale (I), la quale si aggiorna in automatico.

La terza sezione (Tabella 12) porta al calcolo della componente tariffaria di costruzione, a partire dalle opere eseguite e non ancora ammortizzate al termine dell'Anno Base, ossia le immobilizzazioni reversibili ad inizio Anno Ponte, e dagli investimenti annui.

Componente tariffaria di costruzione (in migliaia di euro)	
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione	J
Immobilizzazioni reversibili al 01/01	K
Investimenti annui	L
Contributo in conto impianti	
Valore residuo a fine concessione	M
Totale capitale investito netto di costruzione	$N=J+K+L+M$
Ammortamento finanziario annuo	O
Remunerazione annua	P
Costi totale afferenti a componente tariffaria di costruzione (senza poste figurative)	$Q=O+P$
Componente tariffaria di costruzione unitaria (senza poste figurative)	$R=Q/T^*$
Poste figurative annue	S
Costi totale afferenti a componente tariffaria di costruzione (con poste figurative)	$Q'=Q+S$
Componente tariffaria di costruzione unitaria (con poste figurative)	$R'=Q'/T^*$

Tabella 12. Terza sezione - Componente tariffaria di costruzione

Gli investimenti annui sono relativi sia alle opere in corso che alle nuove opere e le relative celle sono alimentate direttamente dal cronoprogramma, come anche il contributo in conto impianti, ossia l'eventuale contributo pubblico per tali opere, il quale è in deduzione agli investimenti poiché non rappresenta un costo sostenuto dal concessionario. A partire da tali voci, incrementate del valore residuo a fine concessione, si ottiene capitale investito netto di costruzione ($CIN_r = N$). La componente tariffaria di costruzione unitaria è descritta al paragrafo 3.2.2, in particolare dalla formula (3.11), e comprende gli ammortamenti degli asset reversibili, la remunerazione del capitale investito netto e le poste figurative.

Per quanto concerne il primo elemento, il documento Excel è stato elaborato ipotizzando l'assoggettamento degli asset reversibili ad ammortamento finanziario. Le quote di ammortamento sono calcolate in base al valore della produzione, che nel caso di una

concessione autostradale coincide con la quota di traffico previsto per ciascun anno rispetto al volume di traffico dell'intera concessione. L'ammortamento finanziario relativo al generico anno t è perciò determinato come segue:

$$C_{a,r,t} = O = (CIN_{r,p} * \frac{V_t}{\sum_T V_t}) + (\sum_{i=1}^t \frac{INV_i}{\sum_i V_i}) * V_t \quad (4.8)$$

Le opere non ammortizzate presenti all'anno ponte, ovvero $CIN_{r,p}$, vengono ammortizzate sull'intera durata della concessione. Gli investimenti successivi INV vengono invece ammortizzati tramite quote calcolate sul traffico degli anni rimanenti, in modo da garantirne il pieno ammortamento. Se prendiamo ad esempio la quota di ammortamento dell'anno 2, essa sarà composta dalla quota relativa a $CIN_{r,p}$ ammortizzata sul traffico totale della concessione, dalla quota relativa agli investimenti dell'anno 1 ammortizzata su quote calcolate sul traffico rimanente (escludendo dunque il traffico dell'anno ponte) e dalla quota relativa agli investimenti dell'anno 2 (le cui quote saranno calcolate escludendo il traffico dell'anno ponte e dell'anno 1).

Invece, la remunerazione annua del capitale investito netto si ottiene come prodotto tra il CIN_r e il costo medio ponderato del capitale, come definito dalla formula (3.12). Questi primi due elementi portano ai costi totali afferenti alla componente tariffaria di costruzione senza poste figurative e, dividendo per il traffico annuo, alla componente tariffaria di costruzione unitaria senza poste figurative (R). Come esposto al paragrafo 3.2.2, le poste figurative permettono di avere un'evoluzione graduale della tariffa nel tempo. Infatti, poiché secondo il nuovo sistema tariffario i pedaggi sono derivati direttamente dai costi di gestione e di costruzione previsti per ciascun anno, è chiaro che la presenza di un'ingente differenza di spesa tra due periodi consecutivi, legata ad esempio ad investimenti infrastrutturali, porterebbe ad un incremento dei pedaggi dall'oggi al domani e magari pochi anni dopo ad una improvvisa riduzione grazie al completamento dell'opera. Al fine di evitare tali oscillazioni e garantire al concessionario la remunerazione dei costi sostenuti, si ipotizza un'evoluzione della tariffa coerente con le caratteristiche del concessionario e dei costi previsti durante l'intera concessione. Nel documento prodotto si è supposto un andamento lineare, ossia si mantiene costante nel tempo la variazione percentuale annua della tariffa, ma il concessionario è libero di

valutare altre evoluzioni, purchè in linea con i costi previsti. Si procederà alla spiegazione dell'implementazione di tale evoluzione in seguito, poiché per una adeguata comprensione è opportuno analizzare tutte le restanti sezioni del foglio.

La quarta sezione scaturisce dalla presenza di un credito residuo di "poste figurative" dal previgente sistema tariffario, il quale deve essere riconosciuto al concessionario. In particolare, il credito all'Anno Ponte coincide con il saldo di poste figurative al termine dell'Anno Base riportato nel foglio "*Input_Dati Concessione*". Sommando il contenuto di tale cella con il credito residuo al giorno 1/01 si ottiene il totale del capitale investito netto per credito residuo, il quale costituirà il credito residuo al giorno 1/01 per l'anno successivo, e così via. Però dal primo anno del primo periodo regolatorio, per ottenere il totale del capitale investito netto per credito residuo è opportuno sottrarre l'ammortamento finanziario annuo dalle due componenti già citate. L'ammortamento finanziario annuo è a quote fisse fino alla scadenza della concessione, dunque la quota annuale si calcola come rapporto tra il totale del capitale investito netto per credito residuo all'Anno Ponte e la durata della concessione. Oltre al calcolo della quota di ammortamento relativa al credito di poste figurative, si calcola la remunerazione annua, data dal prodotto tra il totale del capitale investito netto per credito residuo e il costo medio ponderato del capitale. Dunque, i costi totali annui afferenti al credito residuo derivante dal sistema tariffario previgente sono dati dalla somma della relativa quota di ammortamento e di remunerazione. Dividendo tale ammontare per il traffico annuo si ottiene la relativa componente tariffaria.

Componente per credito residuo sistema previgente (in migliaia di euro)	
Credito residuo "di poste figurative" da previgente sistema tariffario	CR
Credito residuo al 1/1	
Totale capitale investito netto per credito residuo	
Ammortamento finanziario annuo (a quote fisse fino alla scadenza della concessione)	
Remunerazione annua	
Costi totali afferenti a credito residuo sistema previgente	
Componente tariffaria per credito residuo sistema previgente	

Tabella 13. Quarta sezione - Componente per credito residuo sistema previgente

La quinta sezione porta alla definizione della componente tariffaria per oneri di concessione, descritta al paragrafo 3.2 e ottenuta a partire dagli oneri di concessione totali inseriti nel foglio di input e ripartiti a quote costanti sull'intera concessione. Tali quote sono poi suddivise per il volume di traffico annuo al fine di individuare la relativa componente tariffaria.

Componente per oneri di concessione (in migliaia di euro)	
Costo annuo per valore della concessione	U2
Costi totali afferenti a componente tariffaria per oneri di concessione	U=U2
Componente tariffaria per oneri di concessione unitaria	V=U/T*

Tabella 14. Quinta sezione - Componente per oneri di concessione

Nella sesta sezione è così calcolata la tariffa unitaria media senza poste figurative (W), data dalla somma di componente tariffaria di gestione unitaria, componente tariffaria di gestione unitaria incrementale, componente tariffaria di costruzione unitaria senza poste figurative, componente tariffaria per credito residuo sistema previgente e componente tariffaria per oneri di concessione unitaria. Moltiplicando tale componente per il volume di traffico annuo si ottengono i ricavi da traffico previsti senza poste figurative, ossia che si avrebbero se non si linearizzasse la tariffa ma la si lasciasse soggetta alle naturali oscillazioni dovute alla variabilità dei costi previsti nei diversi anni. Si riportano inoltre i costi totali previsti, cioè dati dalle componenti tariffarie di gestione (H e I), di costruzione (Q), del credito residuo dal sistema previgente e degli oneri di concessione (U). Infine, è inserito un controllo che permette di verificare che anno per anno la differenza tra ricavi previsti e costi sostenuti sia nulla.

Tariffa unitaria media (senza poste figurative) - Ricavi - Costi	
Tariffa unitaria media (senza poste figurative)	W
Ricavi da traffico previsti (senza poste figurative)	Y=W•T*
Costi totali previsti	Z=H+Q+U+CR

Tabella 15. Sesta sezione - Tariffa unitaria media (senza poste figurative)

La settima sezione porta al calcolo della tariffa unitaria media con poste figurative, dunque alla previsione finale della tariffa unitaria media. A partire dal valore iniziale, la tariffa unitaria media si evolve nel modo seguente:

$$T_{t+1} = T_t * (1 + VarTar) \quad (4.9)$$

Dove *VarTar* ne rappresenta la variazione percentuale annua ed è costante nel tempo, come definito nella descrizione della terza sezione del foglio corrente. Data l'evoluzione della tariffa unitaria media con poste figurative si calcolano i ricavi previsti con poste figurative, semplicemente moltiplicando la tariffa di ciascun anno per il rispettivo volume di traffico.

La variazione percentuale *VarTar* è ottenuta imponendo che l'impatto delle poste figurative sia complessivamente nullo se si considera l'intera concessione, ossia vincolando a zero il valore attuale netto delle poste figurative. Queste ultime sono ottenute di anno in anno come differenza tra i ricavi con poste figurative, ossia post-linearizzazione della tariffa, e quelli senza poste figurative, ossia derivanti direttamente dai costi sostenuti. Il vincolo 4.10 e il calcolo del derivante valore di *VarTar* vengono svolti da una macro implementata all'interno del foglio. Tale macro, denominata "Calcolo tariffa e aggiornamento" deve essere avviata ad ogni modifica del foglio o di dati in input, permettendo anche l'aggiornamento degli investimenti annui e dei contributi pubblici a partire dal cronoprogramma.

$$VAN(PF) = 0 \quad (4.10)$$

Tariffa unitaria media (con poste figurative) - Ricavi - Costi
Tariffa unitaria media iniziale (al netto del canone di concessione)
Variazione annua percentuale della tariffa

Evoluzione tariffa unitaria media (con poste figurative)
Ricavi da traffico previsti (con poste figurative)

Tabella 16. Settima sezione - Tariffa unitaria media (con poste figurative)

Infine, l'ultima sezione presenta il valore attuale netto di ricavi, costi e poste figurative. I primi due valori devono coincidere, affinché il sistema sia stato correttamente implementato, mentre il terzo deve essere nullo, come da ipotesi.

Analisi dei flussi di cassa
Valore attuale netto: ricavo da traffico previsti
Valore attuale netto: costi totali previsti
Valore attuale netto: poste figurative

Tabella 17. Ottava sezione - Analisi dei flussi di cassa

4.3.6. Piano Economico Finanziario

Come anticipato al paragrafo 4.1, al fine di determinare correttamente le voci presenti all'interno del Piano Economico Finanziario, si fa riferimento a quanto descritto nel Decreto Interministeriale n.125 del 15 aprile 1997 e si descrivono in seguito i calcoli delle sole voci non esaminate in dettaglio all'interno di tale decreto. Inoltre, tali fogli sono stati implementati in modo tale da annullare tutti i valori delle celle che si riferiscono ad anni successivi al termine della concessione, per i quali perciò non sono presenti previsioni di traffico.

4.3.6.1. Conto finanziario

Il Conto finanziario o Cashflow Statement è un documento che permette la ricostituzione dei movimenti di cassa avvenuti in un dato esercizio. I flussi finanziari sono raggruppati in flussi della gestione operativa, flussi degli investimenti e flussi della gestione finanziaria. Nel caso in esame i primi due sono presenti all'interno dell'Area operativa e gli ultimi nell'Area finanziaria.

AREA OPERATIVA	
Utile (Perdita) netta di esercizio	(1.1)
Accantonamenti ed ammortamenti	(1.2)
Quota TFR maturata nell'esercizio	(1.3)
Autofinanziamento	(1.4)
Variazione capitale circolante netto operativo	(1.5)
Flusso di liquidita' della gestione corrente	(1.6)
Costi capitalizzati	(1.7)
Investimenti in beni reversibili	(1.8)
Contributi in conto capitale	(1.9)
Investimenti in beni non reversibili	(1.10)
Investimenti per immobilizzazioni immateriali	(1.11)
Saldi altri flussi gestione operativa	(1.12)
Flusso di liquidita' della gestione operativa	(1.13)

Tabella 18. Area operativa del Conto finanziario

A partire dall'utile (o perdita) di esercizio sommando accantonamenti ed ammortamenti e la quota TFR maturata nell'esercizio, si ottiene l'autofinanziamento. I primi due termini sono ottenuti direttamente dal Conto Economico, mentre il terzo è dato dalla formula (4.11) e dunque dipende dal costo del personale dell'anno corrente.

$$TFR_t = \frac{\text{Costo personale}_t}{13,5} \quad (4.11)$$

Sommando all'autofinanziamento la variazione di capitale circolante netto operativo derivante dal Conto degli Investimenti, si ottiene il flusso di liquidità della gestione corrente.

A tale valore andranno sommate le voci da (1.7) a (1.12), i cui segni saranno positivi in caso di flussi di liquidità entranti e negativi in caso di esborsi, ossia flussi di liquidità uscenti, e il risultato sarà il flusso di liquidità della gestione corrente. I costi capitalizzati derivano dal Conto Economico, mentre gli investimenti in beni reversibili dal Cronoprogramma, comprendendo sia quelli per nuove opere che per opere in corso di realizzazione al momento della stipula della concessione. Tali investimenti, negativi, devono poi essere corretti dei contributi pubblici, ossia i contributi in conto capitale, i quali sono costi non sostenuti dal concessionario e che sono inseriti da quest'ultimo direttamente nel Cronoprogramma. Agli investimenti in beni reversibili si sommano

quelli in beni non reversibili e in attività finanziarie: poiché per tali investimenti non è richiesta al concessionario alcuna evoluzione, si è ipotizzato di mantenerli costanti nel tempo, a partire dal valore relativo all'Anno Base. Tale ipotesi è una semplificazione e potrà essere modificata dal concessionario qualora ritenuto necessario. L'ultimo elemento dell'area operativa è rappresentato dai saldi degli altri flussi della gestione operativa, i quali si ottengono dal Conto degli Investimenti come differenza tra gli altri impieghi netti correnti dell'anno precedente e dell'anno in corso.

Le voci presenti nell'area finanziaria del Conto finanziario sono presentate in Tabella 19 e rappresentano i flussi finanziari che possono generarsi durante il corso dell'esercizio.

AREA FINANZIARIA	
Apporto degli azionisti	(1.14)
Accensione nuovi prestiti	(1.15)
Variazione posizione verso FCG	(1.16)
Variazione posizione verso ANAS	(1.17)
Variazione delle immobilizzazioni finanziarie	(1.18)
Utili distribuiti	(1.19)
Rimborso prestiti consolidati	(1.20)
Rimborso nuovi prestiti a medio lungo termine	(1.21)
Flusso di liquidita' della gestione finanziaria	(1.22)

Tabella 19. Area finanziaria del Conto finanziario

I flussi in ingresso sono costituiti dall'apporto degli azionisti e dall'accensione di nuovi prestiti, entrambi alimentati dal foglio "Linee di debito".

Le voci (1.16) e (1.17) possono assumere valori positivi o negativi a seconda che si aumenti o si riduca il debito verso il Fondo Centrale di Garanzia e verso ANAS e si calcolano rispettivamente come variazione delle voci (4.12) e (4.13) presenti nel Conto dei finanziamenti.

In modo analogo, anche la voce (1.18) può assumere un valore positivo o negativo a seconda del fatto che si tratti di un disinvestimento o di un investimento in attività finanziarie e, poiché si ricava dal Conto degli investimenti, si considera l'opposto della variazione, come descritto dalla formula 4.12.

$$\Delta Imm. Finanziarie_t = -(Imm. finanziarie_t - Imm. finanziarie_{t-1}) \quad (4.12)$$

Le voci successive rappresentano sempre degli esborsi e dunque sono negative o nulle. Gli utili distribuiti agli azionisti sono stati calcolati ipotizzando un rendimento minimo annuo del capitale sociale pari al 5%. Se l'utile dell'anno precedente è superiore al 5% del capitale sociale del medesimo anno, allora verranno distribuiti utili nell'anno corrente per una quota pari al 5% del capitale sociale, altrimenti non saranno distribuiti dividendi.

Il rimborso di prestiti consolidati e di nuovi prestiti a medio lungo termine rappresentano le quote di capitale rimborsate di anno in anno dal concessionario. Sia il rimborso di prestiti consolidati che di nuovi prestiti a medio lungo termine sono direttamente deducibili dalle quote di capitale che di anno in anno vengono restituite per le linee di debito in essere e per i nuovi debiti contratti dal concessionario, le quali sono presenti nel foglio "*Linee di debito*".

La somma algebrica del flusso di liquidità della gestione operativa e del flusso di liquidità della gestione finanziaria porta alla Variazione della posizione finanziaria a breve, che, sommata alla Posizione finanziaria a breve dell'anno precedente permette di ottenere la Posizione finanziaria a breve dell'anno in corso. Non potendone determinare il valore all'Anno Ponte, poiché il Conto finanziario si definisce a partire dal primo anno del primo periodo regolatorio, tale cella è stata ipotizzata pari a quella dell'Anno Base più un valore correttivo. Il concessionario potrà inserire il valore corretto, ovviando così a tale ipotesi semplificativa che può portare ad errori nei controlli inseriti nei fogli "*Investimenti – Finanziamenti*" e "*Stato patrimoniale*".

4.3.6.2. Conto economico

Il conto economico è uno dei documenti del bilancio d'esercizio e rende conto dei flussi economici intervenuti in un determinato anno.

RICAVI	
Ricavi da pedaggi	(2.1)
Proventi netti da subconcessioni e attività collaterali	(2.2)
Altri proventi	(2.3)
Ricavi lavori c/terzi	(2.4)
Totale	(2.5)
COSTI OPERATIVI	
Costi di produzione:	
Costi personale addetto alla riscossione	(2.6.1)
Costi personale addetto alla sicurezza	(2.6.2)
Costi personale addetto alla manutenzione	(2.6.3)
Costi personale addetto a	(2.6.4)
Costi manutenzione e rinnovi	(2.7)
Costi lavori c/terzi	(2.8)
Prestazioni di servizi	(2.9)
Canoni di concessione	(2.10)
Acquisti di materie e beni di consumo	(2.11.1)
Variazione delle rimanenze	(2.11.2)
Altri costi di produzione	(2.11.3)
Costi commerciali	
Costi personale	(2.12)
Prestazioni di servizi	(2.13)
Altri costi commerciali	(2.14)
Costi amministrativi e generali	
Costi personale	(2.15)
Prestazioni di servizi	(2.16)
Altri costi amministrativi e generali	(2.17)
(Costi capitalizzati.Spese del personale)	(2.18.1)
(Costi capitalizzati.Costi materiali)	(2.18.2)
(Costi capitalizzati.Costi)	(2.18.3)
Fondo rinnovo	
Utilizzo (aggiungere periodo ciclo in input)	(2.19)
(Accantonamento)	(2.20)
Altri accantonamenti e svalutazioni	(2.21)
Totale	(2.22)
Margine operativo lordo (2.5 - 2.22)	
	(2.23)

Tabella 20. Calcolo del margine operativo lordo

I ricavi da pedaggi si calcolano a partire dai dati inseriti nel foglio “*Input_Dati Concessione*” e dal Piano Finanziario Regolatorio secondo la seguente formula.

$$R_t = RTP_t * (1 + c) + Sovracanone_t \quad (4.13)$$

Dove RTP_t sono i ricavi da traffico previsti all'anno t , comprensivi di poste figurative, c è il canone di concessione ed è pari al 2,4% e il sovracanone si determina come segue:

$$Sovracanone_t = V_{t,leggeri} * SC_{leggeri} + V_{t,pesanti} * SC_{pesanti} \quad (4.14)$$

In cui $V_{t,leggeri}$ e $V_{t,pesanti}$ rappresentano rispettivamente il volume di traffico all'anno t di veicoli leggeri e pesanti e $SC_{leggeri}$ e $SC_{pesanti}$ i sovracanon per unità di traffico dei veicoli leggeri e pesanti. Il primo è pari a 0,006 €/veic*km, mentre il secondo si ottiene come media ponderata dei sovracanon totali di ciascuna classe di veicoli pesanti sul volume di traffico all'Anno Ponte. Infatti, tra queste classi la B presenta un sovracanone percentuale pari a quello della classe A, 0,006 €/veic*km, mentre i veicoli di classe 3, 4 e 5 hanno un sovracanone di 0,018 €/veic*km^[33]. Si ipotizza che le quote percentuali di traffico delle diverse classi di veicoli pesanti si mantengano pressochè costanti durante l'intero periodo regolatorio, perciò il sovracanone per unità di traffico dei veicoli pesanti si considera costante e pari a quello determinato all'Anno Ponte. Le altre voci di ricavi non sono direttamente deducibili dal Piano Finanziario Regolatorio, ma si è deciso di richiederle in input all'Anno Base e di ipotizzarne una opportuna evoluzione. L'evoluzione implementata all'interno del file per tutte e tre le voci (2.2, 2.3 e 2.4), che chiameremo per semplicità R_{agg} , è la seguente:

$$R_{agg,AP} = R_{agg,AB} * (1 + \hat{P}_{AP}) \quad (4.15)$$

$$R_{agg,t} = R_{agg,t-1} * \frac{V_t}{V_{t-1}} * (1 + \hat{P}_t) \quad (4.16)$$

Ossia i ricavi all'Anno Ponte si ottengono aggiornando quelli dell'Anno Base con il tasso di inflazione, mentre per gli anni successivi si tiene conto non solo dell'inflazione programmata, ma anche del volume di traffico. Infatti, è ragionevole pensare che un incremento di traffico conduca ad un incremento sia dei ricavi da pedaggi che degli altri ricavi, quali per esempio i proventi netti da subconcessioni e attività collaterali.

Anche tutti i valori di costi operativi sono richiesti in input all'Anno Base. Analogamente a quanto visto per i ricavi, l'evoluzione dall'Anno Base all'Anno Ponte dipende dalla sola inflazione programmata. Invece, per gli anni successivi si considera sia il tasso di inflazione che quello di efficientamento annuale definito dal concessionario come descritto al paragrafo 4.3.1. Le uniche eccezioni sono i canoni di concessione, i quali includono il canone di concessione del 2,4% sui ricavi da pedaggio, gli eventuali oneri di concessione annuali e il sovracanone, l'utilizzo e l'accantonamento al Fondo rinnovo e gli altri accantonamenti e svalutazioni. In particolare, per l'utilizzo e l'accantonamento al fondo rinnovo si richiede in input la spesa prevista per la manutenzione ciclica, ipotizzando che avvenga ogni 5 anni. Ogni anno si accantona $\frac{1}{5}$ della spesa nel fondo rinnovo, e al termine del quinto anno si utilizza la quota accantonata per le operazioni di manutenzione. Invece, per la voce (2.21) si è ipotizzata una evoluzione analoga a quella prevista per le voci di costo, ossia come segue:

$$C_{AP} = C_{AB} * (1 + \hat{P}_{AP}) \quad (4.17)$$

$$C_t = C_{t-1} * (1 + \hat{P}_t - X_t) \quad (4.18)$$

La somma algebrica di ricavi e costi operativi porta al Margine operativo lordo, o EBITDA, che rappresenta i profitti dell'impresa prima di dedurre interessi, imposte, deprezzamenti e ammortamenti ed è utile per confrontare l'operato di imprese che operano nel medesimo settore poiché è indipendente dalla politica di gestione interna.

A partire dal Margine operativo lordo per ottenere l'EBIT è necessario dedurre gli ammortamenti. Gli ammortamenti dei beni reversibili e non reversibili sono determinati secondo due diverse modalità. I beni reversibili si ipotizzano assoggettati ad ammortamento finanziario a quote variabili sulla produzione, come descritto dalla formula 4.8, per cui l'ammortamento tecnico è nullo (voce 2.25). L'ammortamento finanziario dei beni reversibili include però anche la quota relativa agli oneri capitalizzati, i quali sono ammortizzati a quote costanti a partire dall'anno successivo al completamento dell'opera fino al termine della concessione.

Per i beni non reversibili e per le immobilizzazioni immateriali la formula implementata è la seguente:

$$Amm_{AP} = Amm_{AB} \quad (4.19)$$

$$Amm_t = Imm_{t-1} * \frac{Amm_{AB}}{Imm_{AB}} \quad (4.20)$$

Si mantiene costante il rapporto tra le immobilizzazioni e i relativi ammortamenti, che è noto all'Anno Base, per cui la presenza di nuovi investimenti porta ragionevolmente ad un incremento della quota di ammortamento. L'ammontare delle immobilizzazioni è contenuto all'interno del Conto degli investimenti e tiene già conto di eventuali nuovi investimenti.

Gli oneri finanziari su prestiti consolidati con garanzia dello Stato e gli oneri di rimodulazione Fondo Centrale di Garanzia si ipotizzano nulli, ma il concessionario può introdurre altri valori qualora lo ritenga necessario. Invece, gli oneri finanziari su prestiti consolidati senza garanzia dello Stato rappresentano gli interessi sui debiti già esistenti, con l'ipotesi che tali prestiti siano tutti privi di garanzia statale. I costi dei nuovi finanziamenti a medio lungo termine comprendono gli interessi sui nuovi debiti contratti dal concessionario. I valori di tali voci (2.31 e 2.33) derivano direttamente dal foglio "*Linee di debito*". Le restanti voci di proventi e oneri, in assenza di ulteriori informazioni da parte del concessionario, si considerano costanti per l'intera durata della concessione e pari a quelli dell'Anno Base. La medesima ipotesi si applica anche ai proventi (oneri) straordinari. Infine, la voce (2.37) permette di stornare gli oneri finanziari capitalizzati, il cui impatto sarà dunque nullo sul risultato dell'esercizio corrente mentre andrà a dare origine ad una uscita di cassa nel Conto finanziario.

La somma algebrica di risultato operativo, oneri e proventi finanziari e proventi (oneri) straordinari conduce al risultato prima delle imposte. Le imposte si determinano a partire da tale valore e dalle aliquote IRAP e IRES inserite nel foglio "*Input_Dati Concessione*" e rispettivamente pari a 24% e 3,9%. Detratte le imposte si ottiene l'utile o perdita di esercizio.

4.3.6.3. Conto degli investimenti e Conto dei finanziamenti

Come sancito dal Decreto interministeriale n. 125, nel Conto degli investimenti e nel Conto dei finanziamenti è necessario includere anche i valori relativi all'Anno Ponte. L'obiettivo è valutare se e come le diverse fonti vadano a finanziare le immobilizzazioni in beni reversibili e non.

Le voci presenti all'interno del Conto degli investimenti sono presentate nella tabella sottostante e riguardano le immobilizzazioni in beni reversibili e quelle in beni non reversibili.

IMMOBILIZZAZIONI IN BENI REVERSIBILI	
Opere in esercizio	(3.1)
Opere in corso	(3.2)
Nuove opere (da cronoprogramma)	(3.3)
Oneri finanziari capitalizzati su prestiti consolidati	(3.4)
Oneri finanziari capitalizzati su nuovi prestiti	(3.5)
Oneri diversi capitalizzati	(3.6)
Fondo ammortamento tecnico	(3.7)
Fondo ammortamento finanziario	(3.7 bis)
Totale Immobilizzazioni reversibili nette	(3.8)
IMMOBILIZZAZIONI IN BENI NON REVERSIBILI	
Immobilizzazioni tecniche non reversibili	(3.9)
Fondo ammortamento tecnico beni non reversibili	(3.10)
Totale Immobilizzazioni non reversibili nette	(3.11)
Immobilizzazioni immateriali nette	(3.12)
Immobilizzazioni finanziarie	(3.13)
Capitale circolante netto operativo	(3.14)
Altri impieghi netti correnti	(3.15)
TOTALE IMPIEGHI	(3.16)

Tabella 21. Impieghi nel Conto degli investimenti

In particolare, le opere in esercizio all'Anno Ponte sono pari a quelle esistenti all'Anno Base, dato richiesto in input al concessionario. I costi annuali relativi ad opere in corso e nuove opere sono inseriti dal concessionario nel Cronoprogramma e sono cumulati all'interno delle rispettive voci nel Conto degli investimenti. Si ricorda che le opere in corso raccolgono i costi di realizzazione di opere in corso di realizzazione, mentre le nuove opere quelli relativi a nuove iniziative di investimento non ancora avviate al momento della stesura del piano. Come sancito dal decreto n.125, le nuove opere e le opere in corso sono trasferiti alla riga (3.1) al momento dell'entrata in esercizio delle

opere stesse. Tale evoluzione è stata implementata nel foglio mediante una serie di funzioni SE tra di esse concatenate.

A tali opere si aggiungono gli oneri finanziari capitalizzati (3.4, 3.5 e 3.6) e si sottraggono il fondo di ammortamento tecnico, per ipotesi nullo (si veda paragrafo 4.3.5) e il fondo di ammortamento finanziario, il quale si incrementa annualmente della relativa quota d'ammortamento, sia delle immobilizzazioni che degli oneri finanziari capitalizzati. Tali calcoli permettono di ottenere le immobilizzazioni reversibili nette, ossia al netto degli ammortamenti.

La seconda parte del Conto degli investimenti include le immobilizzazioni in beni non reversibili. Alle immobilizzazioni tecniche non reversibili nette si aggiungono quelle immateriali nette e quelle finanziarie. Infine, si sommano il capitale circolante netto operativo e gli altri impieghi netti correnti.

Le immobilizzazioni tecniche non reversibili si ottengono incrementando quelle dell'anno precedente con i nuovi investimenti in immobilizzazioni irreversibili, i quali derivano dal Conto finanziario, e a queste si sottrae il fondo di ammortamento. Le immobilizzazioni immateriali nette sono calcolate in modo analogo, ossia aggiungendo a quelle dell'anno precedente gli investimenti e togliendo la quota di ammortamento relativa all'anno in corso. Invece, le immobilizzazioni finanziarie si considerano costanti durante l'intera concessione e pari a quelle dell'Anno Base richieste in input. Tale ipotesi genera una variazione delle immobilizzazioni finanziarie nulla all'interno del Conto finanziario. Il capitale circolante netto operativo è alimentato dallo Stato Patrimoniale e si calcola come rappresentato nella tabella a lato, dove le voci in verde sono sommate e quelle gialle sono in deduzione.

Infine, si aggiungono gli altri impieghi netti correnti i quali si ipotizzano costanti per l'intera concessione e pari a quelli relativi all'Anno Base.

Rimanenze
Crediti Commerciali
Crediti Tributarî
Crediti per Imposte Anticipate
Crediti vs. Società Controllate e Collegate
Crediti vs. Altri
Ratei e Risconti Attivi
Debiti Commerciali
Debiti vs. Imprese Controllate e Collegate
Debiti Tributarî
Debiti Previdenziali
Altri debiti
Ratei e Risconti Passivi
Capitale circolante netto operativo

Tabella 22. Capitale circolante netto operativo

La somma di immobilizzazioni in beni reversibili e immobilizzazioni in beni non reversibili porta al totale degli impieghi per ciascun anno. Tali impieghi devono essere opportunamente finanziati mediante fonti di varia natura, le quali sono presenti nel Conto dei finanziamenti (Tabella 23).

PATRIMONIO NETTO	
Capitale sociale	(4.1)
Riserve e utili (perdite) a nuovo	(4.2)
Utile (perdita) di esercizio	(4.3)
Totale	(4.4)
CONTRIBUTI IN C/IMPIANTI	
Totale	(4.5)
FONDI PER RISCHI E ONERI	
Fondo rinnovo beni reversibili	(4.6)
Fondo trattamento fine rapporto	(4.7)
Altri fondi	(4.8)
Totale	(4.9)
DEBITI FINANZIARI NETTI	
Prestiti consolidati con garanzia dello Stato	(4.10)
Prestiti consolidati senza garanzia dello Stato	(4.11)
Fondo Centrale Garanzia	(4.12)
ANAS	(4.13)
Prestiti da contrarre a medio lungo termine	(4.14)
Saldo posizione finanziaria a breve	(4.15)
Totale debiti finanziari netti	(4.16)
TOTALE FONTI	(4.17)

Tabella 23. Conto dei finanziamenti

La prima fonte di finanziamento è il capitale proprio o di rischio, ossia il patrimonio netto, che include capitale sociale, riserve e utili (perdite) a nuovo e utile (perdita) di esercizio. Il capitale sociale dell'Anno Ponte è pari a quello dell'Anno Base, inserito in input, incrementato dell'eventuale apporto degli azionisti in suddetto anno. Per gli anni successivi sarà dunque dato dal capitale sociale dell'anno precedente a cui si aggiunge l'apporto degli azionisti dell'anno corrente. In modo analogo, le riserve e utili (perdite) a nuovo all'Anno Ponte sono date da quelle esistenti all'Anno Base, incrementate dell'utile all'Anno Base, il quale però risulta nullo poiché il Conto economico viene definito a

partire dal primo anno della concessione. Dal primo anno del primo periodo regolatorio il calcolo da eseguire è il medesimo, detraendo però gli utili distribuiti agli azionisti sotto forma di dividendi, i quali sono determinati a partire dall'utile come descritto al paragrafo 4.3.6.1. Una seconda fonte di finanziamento è rappresentata dal contributo in conto impianti, ossia dai contributi pubblici cumulati per le opere eseguite.

L'ammontare del fondo rinnovo beni reversibili dipende da accantonamento e utilizzo di tale fondo, i quali generalmente sono legati a lavori di manutenzione ciclici e sono determinati all'interno del Conto economico. Ciascun accantonamento incrementa l'ammontare del fondo, mentre ogni utilizzo lo riduce. Invece, l'evoluzione del fondo TFR è descritta dalla formula 4.20, dove la voce $Quota\ TFR_t$ rappresenta la quota TFR maturata nell'anno t . Tale evoluzione risulta corretta nel momento in cui nessun lavoratore lascia il posto di lavoro, in tal caso ci sarebbe infatti una riduzione del Fondo.

$$Fondo\ TFR_t = Fondo\ TFR_{t-1} + Quota\ TFR_t \quad (4.20)$$

L'ammontare degli altri fondi, voce comprensiva di fondo rischi e oneri e degli strumenti derivati passivi, si considera costante e pari al valore inserito in input all'Anno Base, deducibile direttamente dallo Stato Patrimoniale.

La quarta e ultima fonte di finanziamento è il capitale di debito, il quale si articola come descritto nella parte bassa della tabella 22. Come descritto in precedenza, si considerano pari all'Anno Base e perciò nulli i prestiti consolidati con garanzia dello Stato, quelli con il Fondo Centrale di Garanzia e con l'ANAS. Invece, la voce (4.11) presenta i debiti esistenti al momento della stipula della concessione o comunque della redazione del Piano Economico Finanziario e la (4.14) il valore del nuovo debito contratto per far fronte ai nuovi investimenti. Tali debiti seguono l'evoluzione descritta all'interno del foglio "*Linee di debito*" al paragrafo 4.3.3, per cui si riducono delle quote che via via sono rimborsate ai creditori. L'ultimo elemento è il saldo della posizione finanziaria a breve, il quale si ottiene a partire dalla voce Posizione finanziaria a breve presente all'interno del Conto finanziario.

4.3.6.4. Conto del fabbisogno finanziario annuo e della relativa copertura

L'ultimo conto presente all'interno del PEF è il Conto del fabbisogno finanziario annuo e della relativa copertura, dove da un lato si tiene conto dell'ammontare di denaro occorrente in un dato anno e dall'altro di come tale necessità sia coperta. Si riporta di seguito la tabella comprensiva di tutte le voci considerate.

FABBISOGNO NETTO	
Investimenti in immobilizzazioni materiali ed immateriali	(5.1)
Variazione delle immobilizzazioni finanziarie	(5.2)
Variazione cap. circ. netto operativo e altri imp. correnti	(5.3)
Rimborso debiti in scadenza + FCG e ANAS	(5.4)
Saldi altri fabbisogni	(5.5)
Totale fabbisogni	(5.6)
Contributi in conto impianti	(5.7)
Autofinanziamento	(5.8)
Totale fabbisogno netto	(5.9)
COPERTURA	
Apporto degli azionisti in c/capitale	(5.10)
Finanziamenti a medio lungo termine	(5.11)
Variazione posizione finanziaria a breve	(5.12)
Totale copertura	(5.13)

Tabella 24. Fabbisogno netto annuo e relativa copertura

Il fabbisogno include gli investimenti in immobilizzazioni materiali e immateriali e la variazione delle immobilizzazioni finanziarie, i quali si trovano a partire dal Conto finanziario, descritto al paragrafo 4.3.6.2. I primi devono essere incrementati dei costi capitalizzati presenti in Conto finanziario, ossia degli oneri finanziari capitalizzati, i quali rappresentano un esborso per il concessionario ma non sono inclusi nell'autofinanziamento, poiché non rientrano nel risultato economico dell'esercizio corrente. A queste voci si aggiunge la variazione del capitale circolante netto operativo e degli altri impieghi correnti che è ottenuta dal Conto Finanziario e dal Conto degli investimenti, le quote di capitale che annualmente sono restituite ai creditori e il saldo degli altri fabbisogni che è considerato costante e pari al valore inserito in input per l'Anno Base.

Tale fabbisogno deve essere corretto dei contributi pubblici, i quali non rappresentano un esborso per il concessionario, e dell'autofinanziamento che rappresenta una forma di

risparmio dell'impresa derivante dalla sua gestione ed è capace di coprire parte del fabbisogno finanziario richiesto^[55]. Il primo deriva dal Cronoprogramma mentre il secondo dal Conto finanziario.

La copertura è costituita da tre voci: l'apporto degli azionisti, corretto degli utili distribuiti, i finanziamenti a medio/lungo termine e la variazione della posizione finanziaria a breve, dove tutte e tre le voci si ottengono a partire dal Conto finanziario.

4.3.7. Stato patrimoniale

Lo Stato Patrimoniale è uno dei documenti costitutivi del bilancio d'esercizio d'impresa e presenta la situazione patrimoniale di una data società ad una certa data. Nel caso in esame si tratta dello Stato Patrimoniale della società concessionaria, per cui si fornisce una evoluzione per l'intera durata della concessione. Di seguito si descrivono le sole voci per cui non è ancora stata definita una evoluzione, infatti molti elementi sono già stati determinati all'interno dei conti del Piano Economico Finanziario.

Le immobilizzazioni in beni reversibili si ottengono a partire dal Conto degli investimenti e dal Conto dei finanziamenti, in particolare dalle immobilizzazioni reversibili nette si deducono gli oneri finanziari capitalizzati e si aggiunge il contributo in conto impianti. Le voci successive relative ad immobilizzazioni sono alimentate dalle omonime voci del Conto degli investimenti.

Tutti i campi successivi, ossia dalle rimanenze di magazzino ai ratei e risconti passivi, si ipotizzano costanti per l'intera concessione, ad eccezione dei crediti commerciali, il cui andamento è legato al traffico, come descritto dalla formula 4.21.

$$CC_t = CC_{AP} * \frac{V_t}{V_{AP}} \quad (4.21)$$

I crediti commerciali all'Anno Ponte si considerano pari a quelli dell'Anno Base, poiché non vi sono previsioni di traffico per l'Anno Base.

L'ultima voce dell'attivo è la cassa, il cui valore è dato dalla Posizione finanziaria a breve che si ottiene nel Conto finanziario e dipende dai flussi di cassa intercorsi durante l'esercizio in essere.

Al passivo si trovano le diverse fonti con cui è finanziato il patrimonio d'impresa, ossia i fondi, la cui evoluzione è già stata descritta al paragrafo 4.3.6.3, i debiti e il patrimonio netto. L'andamento dei debiti commerciali è analogo a quella descritta per i crediti commerciali (Formula 4.21). I debiti verso banche sono alimentati dal foglio "*Linee di debito*", descritto al paragrafo 4.3.3, e includono i debiti in essere al momento della stipula della concessione e quelli attivati per far fronte ai nuovi investimenti, con la semplificazione di includere al loro interno i debiti verso altri finanziatori. Tale voce è infatti azzerata a partire dall'Anno ponte.

Anche i ratei e i risconti passivi si ipotizzano costanti per l'intera durata della concessione e l'evoluzione del patrimonio netto è descritta al paragrafo 4.3.6.3.

Se i dati inseriti e i calcoli implementati sono corretti, il check alla fine del foglio deve dare zero per l'intera concessione.

4.3.8. Indici di sostenibilità

La partecipazione ad una gara per l'attribuzione di una concessione è subordinata alla valutazione della sostenibilità dell'investimento, che può avvenire mediante il calcolo delle seguenti tipologie di indicatori:

- Indici di efficientamento;
- Indici di sostenibilità finanziaria;
- Indici di economicità.

4.3.8.1. Indici di efficientamento

L'indice di efficientamento utilizzato è l'EBITDA margin, calcolato come segue:

$$EBITDA\ margin = \frac{EBITDA}{Valore\ della\ produzione} \quad (4.22)$$

Sia l'EBITDA, o margine operativo lordo, che il valore della produzione, ossia i ricavi totali, sono direttamente deducibili dal Conto Economico, descritto al paragrafo 4.3.6.2. L'EBITDA margin è indice della profittabilità operativa dell'investimento ed è indipendente dalle politiche di bilancio della società, per esempio in merito agli ammortamenti e agli interessi sul debito.

4.3.8.2. Indici di sostenibilità finanziaria

Gli indici di sostenibilità finanziaria considerati sono tre:

- 1) Rapporto di indebitamento
- 2) DSCR – Debt Service Coverage Ratio
- 3) LLCR – Loan Life Coverage Ratio

Il rapporto di indebitamento indica quanto capitale investito netto è finanziato mediante debito, dunque mezzi onerosi di terzi, e quanto mediante patrimonio netto, ossia mezzi propri o di rischio. In generale si può affermare che i creditori, quali le banche, preferiscono un basso rapporto di indebitamento, indice di una ridotta probabilità di fallimento o insolvenza. Invece, i proprietari preferiscono avere una maggiore incidenza del debito per sfruttare lo scudo fiscale che ne deriva. Per concludere, la possibilità di fallimento porta all'individuazione di un punto di ottimo e spesso la composizione di tali fonti dipende dal settore di riferimento.

Al fine di determinare DSCR e LLCR si calcola il flusso di cassa a servizio del debito, ossia considerando non solo le risorse finanziarie della gestione tipica ma anche quelle non attinenti^[56].

Al flusso di cassa operativo determinato nel Conto finanziario, descritto al paragrafo 4.3.6.1, si detraggono gli eventuali investimenti in attività finanziarie. Successivamente si sommano i proventi finanziari, che comprendono eventuali altri oneri, l'apporto degli azionisti e l'accensione di nuovi finanziamenti.

Flusso di cassa operativo	(1.13)
Variazioni investimenti attività finanziarie	(1.18)
Proventi finanziari	(2.34-36)
Proventi/Oneri straordinari	(2.39)
Apporto degli azionisti	(1.14)
Accensione finanziamenti	(1.15)
Flusso di cassa a servizio del debito	

Tabella 25. Calcolo del flusso di cassa a servizio del debito

Una volta definito il flusso di cassa a servizio del debito per ciascun anno, è possibile calcolare il DSCR annuo come segue:

$$DSCR = \frac{\text{Flusso di cassa a servizio del debito}}{\text{Quota capitale annua debito} + \text{Oneri finanziari}} \quad (4.23)$$

Il denominatore è costituito dalla quota di debito, in essere o nuovo, che annualmente viene restituita dal concessionario ai creditori e dai relativi oneri finanziari che vengono versati annualmente. In generale il valore dell'indice deve essere superiore all'unità, sebbene tale soglia possa essere aumentata qualora il progetto abbia un livello di rischio elevato.

L'altro indice di sostenibilità finanziaria preso in considerazione è il Loan Life Coverage Ratio (LLCR), per cui un valore superiore all'unità rappresenta una garanzia per i finanziatori^[57]. Si ottiene come segue:

$$LLCR = \frac{\text{Valore attuale netto dei flussi di cassa}}{\text{Valore attuale del debito}} \quad (4.27)$$

Il flusso di cassa utilizzato a numeratore è sempre il flusso di cassa a servizio del debito, mentre a denominatore si considera il valore attuale del debito, ossia il debito residuo, relativo all'anno in cui si sta calcolando l'indicatore.

4.3.8.3. Indici di economicità

Un metodo che permette la valutazione del progetto e la sua comparazione con progetti alternativi è quello del Tasso Interno di Rendimento. Il TIR rappresenta il tasso di

attualizzazione che azzerà il valore attuale netto del progetto, perciò più è elevato più il progetto risulta redditizio. In particolare, se il TIR è maggiore del WACC allora risulta conveniente intraprendere il progetto. Il calcolo del TIR si effettua a partire dalle seguenti voci:

Flussi di liquidità' (a)	(1.13)
Oneri finanziari su prestiti consolidati	(2.30)
Oneri finanziari su prestiti consolidati senza garanzia dello stato	(2.31)
Oneri rimodulazione F.C.G.	(2.32)
Costi dei nuovi finanziamenti a medio lungo termine	(2.33)
Proventi (oneri) finanziari netti a breve termine	(2.34)
Totale Oneri finanziari (b)	
Imposte (c)	(2.41)
Valore iniziale dell'investimento (d)	

Tabella 26. Calcolo del flusso per il TIR

All'anno 0, il quale coincide con l'Anno Ponte, si considera il valore iniziale dell'investimento con segno negativo (formula 4.28).

$$I_0 = -(Imm. Reversibili Nette - Contributo in conto impianti) \quad (4.28)$$

Negli anni successivi, ossia a partire dal primo anno del primo periodo regolatorio, il flusso annuo complessivo si ottiene sottraendo ai flussi di liquidità gli oneri finanziari e le imposte. Impostando la funzione *TIR.COST* e selezionando i flussi di cassa annui a partire dall'Anno Ponte si ottiene il tasso interno di rendimento del progetto, dunque della concessione in esame.

In modo analogo è possibile determinare l'Internal Rate of Return degli azionisti, i quali possono valutare la bontà di tale investimento a seconda dei flussi di cassa entranti e uscenti per essi generatisi. Le voci considerate si trovano in tabella 27.

Patrimonio netto iniziale	(4.4)
Apporto Azionisti	(1.14)
Dividendi distribuiti/Utilizzo perdite	(1.19)
Variazione finale Patrimonio Netto	(4.4)

Tabella 27. Calcolo dell'IRR

All'Anno Ponte il valore iniziale dell'investimento è dato dal patrimonio netto, mentre negli anni successivi i cash-in sono rappresentati dai dividendi distribuiti mentre i cash-out dagli ulteriori apporti degli azionisti, i quali incrementano il capitale sociale. Le altre

variazioni del patrimonio netto non si considerano poiché non determinano alcun flusso di cassa entrante o uscente per gli azionisti, a meno che non vi sia una riduzione di capitale. Tali variazioni si considerano poi al termine della concessione, per cui all'ultimo anno della concessione si andrà ad avere un flusso di cassa entrante per gli azionisti pari all'ammontare del patrimonio netto di suddetto anno. Per includere tale valore nel calcolo dell'IRR si è impostato il calcolo presentato nella seguente figura, dove V_t rappresenta il volume di traffico all'anno t e ΔPN_t la variazione del patrimonio netto al medesimo anno.

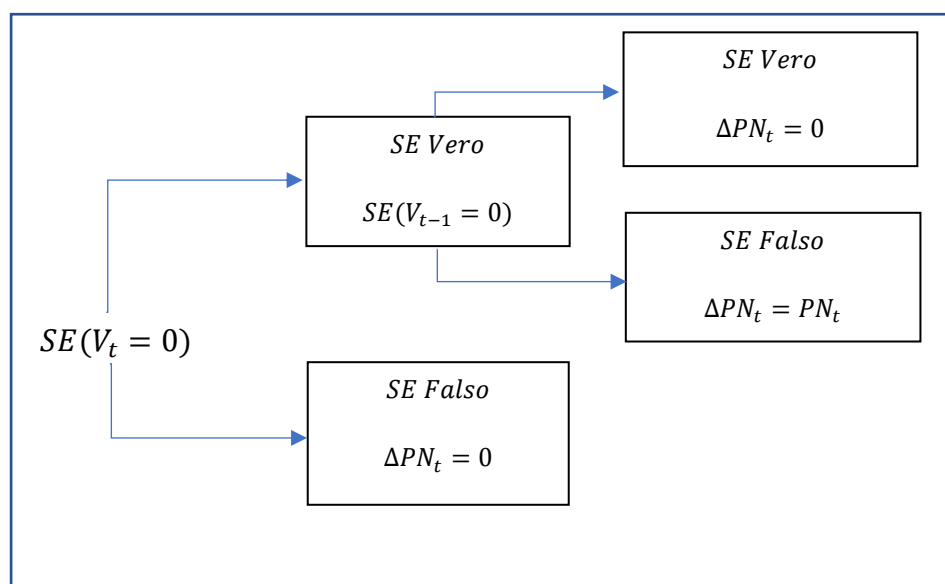


Figura 5. Calcolo della variazione del patrimonio netto

Infine, si determina il tasso d'interesse medio sul debito K_d considerando come esborso iniziale il debito esistente all'Anno Ponte, e calcolando i flussi annui come differenza tra la somma delle quote rimborsate ai creditori e i relativi interessi e l'ammontare delle nuove accensioni di linee di debito.

Debito Iniziale	(4.10-14)
Nuove accensioni	
Rimborsi	
Interessi Passivi	
Totale	

Tabella 28. Calcolo del tasso d'interesse medio sul debito

Sia nel calcolo dell'IRR che del K_d si utilizza la funzione *TIR.COST*, analogamente al calcolo del tasso interno di rendimento del progetto.

4.3.9. Indici di qualità

Nell'ottica dell'adeguamento annuale della tariffa, la delibera prevede la presenza di un coefficiente rettificativo riferito alla valutazione della qualità dei servizi. Come visto nell'equazione 3.15, tale coefficiente va ad inficiare la componente tariffaria di gestione effettivamente applicabile all'anno $t+1$ $T_{G,t+1}^*$: in particolare, questa componente può comportare una variazione che va da un minimo del -2% ad un massimo del +2%.

Il calcolo del coefficiente di qualità, detto Q_t , dipende dalla valutazione della performance del concessionario su un set di indicatori, definiti in accordo con il concedente. Per ognuno di questi indicatori il concedente definisce:

- Un peso percentuale Pq_j , tale che $\sum_{j=1}^n (Pq_j) = 1$.
- Una soglia minima $lq_{\text{soglia minima}, j}$, il cui raggiungimento comporta il valore minimo dell'indicatore di qualità $Q_{t,j}$, ovvero -0,02. Tale soglia non può essere minore delle performance passate del concessionario.
- Un livello obiettivo $lq_{\text{obiettivo}, j}$, il cui raggiungimento comporta un valore nullo dell'indicatore di qualità $Q_{t,j}$, ovvero 0. Tale soglia identifica il livello degli standard qualitativi medi per tale indicatore.
- Un best practice qualitativo $lq_{\text{Best practice}, j}$, il cui raggiungimento o superamento comporta il valore massimo dell'indicatore di qualità $Q_{t,j}$, ovvero +0,02. Tale soglia sarà fissata in base ai migliori standard qualitativi a livello internazionale, o pari al 100% per gli indicatori su base percentuale.

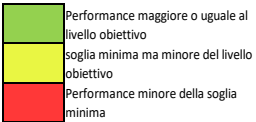
Una volta stabilite le soglie, il valore $Q_{t,j}$ viene definito andando a linearizzare il punteggio ottenuto su una scala lineare che ha per estremi -0,02 e +0,02. Se la performance effettiva del concessionario per il j -esimo indicatore è pari o inferiore alla soglia minima, $Q_{t,j}$ sarà pari a -0,02; se pari o superiore al best practice qualitativo, $Q_{t,j}$ sarà pari a +0,02.

L'indicatore complessivo Q_t sarà quindi dato dalla somma dei singoli indicatori $Q_{t,j}$, ponderata sui pesi j -esimi. Vi sono, tuttavia, alcune variazioni a questa regola:

- Nel caso in cui almeno uno degli indicatori sia al di sotto della soglia minima, Q_t verrà fissato pari a -0,02, indipendentemente dal valore scaturito dalla somma ponderata. Questa scelta è stata effettuata in modo da incentivare i concessionari a mantenere un livello accettabile di tutti gli indicatori.
- Nel caso in cui tutti gli indicatori siano al di sopra della soglia minima, ma almeno uno sia al di sotto della soglia obiettivo, i singoli indicatori $Q_{t,j}$ con valori superiori a 0 saranno portati a 0; anche questa misura è stata introdotta per evitare una compensazione fra diversi indicatori. Tale scelta implica che se il concessionario ha almeno un indicatore al di sotto della soglia obiettivo, l'indicatore complessivo Q_t avrà valore negativo.
- Nel caso in cui tutti gli indicatori siano al di sopra della soglia obiettivo, Q_t sarà calcolato attraverso la somma ponderata precedentemente descritta, e sarà per costruzione maggiore di 0.

L'implementazione all'interno del foglio Excel è visibile in Fig. 6.

INDICI DI QUALITA'				
		Check soglie	Valori sotto soglia obiettivo	Valori sopra soglia obiettivo
Nome dimensione prestazionale				
Peso P_q della dimensione prestazionale	0,2			
Soglia minima	1			
Livello obiettivo	5			
Best practice qualitativo	10			
Performance effettiva	9			
Coefficiente Q_{ij}	0,16	1	0	0,032



Performance maggiore o uguale al livello obiettivo
soglia minima ma minore del livello obiettivo
Performance minore della soglia minima

Figura 6. Box di input per gli indici di qualità

All'interno del box il concedente inserisce il nome, il peso e le soglie relative all'indicatore. Il concessionario inserisce poi la propria performance, ed il foglio calcola automaticamente il coefficiente $Q_{t,j}$. Le tre colonne denominate “check soglie”, “valori sotto soglia obiettivo” e “valori sopra soglia obiettivo” servono invece per implementare le variazioni alla soma ponderata dei $Q_{t,j}$ esposte precedentemente.

Di seguito al box sono poi presenti due pulsanti per aggiungere od eliminare indicatori, una cella che controlla che la somma dei pesi sia uguale ad 1 ed una cella che calcola il valore finale di Q_t (Fig. 7)

Aggiungi indice di qualità	Elimina indice di qualità
Check pesi delle dimensioni prestazionali	1
Valore dell'indice di qualità Q_t	0,104

Figura 7 Pulsanti per aggiunta o eliminazione di indicatori, check dei pesi e calcolo di Q_t

Il calcolo di Q_t viene effettuato attraverso le tre colonne di check presentate precedentemente. In particolare:

- La cella di “check soglie” relativa all’indicatore assume il valore 1 se la performance è al di sopra della soglia obiettivo, 0 se fra soglia minima e soglia obiettivo e -1 se al di sotto della soglia obiettivo. Il foglio controlla se nella colonna “check soglie” sia presente almeno un valore “-1”, e se sì il valore di Q_t è fissato a -0,02.
- La cella “valori sotto soglia obiettivo” restituisce il valore di $Q_{t,j}$; tuttavia, tale valore viene portato a zero nei casi in cui sia maggiore di zero (come visibile nell’esempio in Fig.7). Dopo aver controllato la presenza di valori “-1” nella colonna “check soglie”, il foglio controlla la presenza di valori “0” nella medesima colonna. Se presenti, ciò implica che vi sia almeno un indicatore sotto la soglia obiettivo, e che quindi i $Q_{t,j}$ con valori positivi non debbano essere conteggiati. In tal caso Q_t sarà pari alla somma della colonna “valori sotto soglia obiettivo”, che effettua appunto tale azzeramento.
- La cella “valori sopra soglia obiettivo” restituisce invece il valore del coefficiente $Q_{t,j}$ ponderato sul peso P_{qj} . Nel caso in cui la colonna “check soglie” contenga solo valori “1”, Q_t sarà pari alla somma dei valori contenuti in questa colonna.

Il valore di Q_t viene poi riportato ed utilizzato nel foglio “Adeguamento un anno”.

4.3.10 Adeguamento annuale della tariffa

L'implementazione dei fogli precedenti permette il calcolo della tariffa, insieme a una previsione della sua evoluzione e di quella delle voci di bilancio. Tuttavia, come descritto ai paragrafi 3.3, 3.3.1 e 3.5, la delibera prevede un adeguamento della tariffa sia su base annuale che su base quinquennale, in base ai costi effettivamente sostenuti dal concessionario e dal traffico effettivo confrontato con quello preventivato.

È stato quindi inserito un foglio dedicato a tale adeguamento: per prima cosa il concessionario inserisce l'anno corrente del periodo regolatorio (da 1 a 5), in modo da prendere i dati di input corretti. Tutte le voci necessarie all'adeguamento, riportate nei paragrafi 3.3 e 3.3.1, sono calcolate automaticamente dai dati già presenti. Fanno tuttavia eccezione le voci relative al termine $\Delta T_{G,t+1}$, che incorpora il mancato sostenimento dei costi operativi stimati ex-ante relativi ad investimenti programmati o sopravvenienze normative, e il totale delle spese di investimento non realizzate per responsabilità imputabile al concessionario. Queste saranno inserite dal concedente una volta monitorati i costi sostenuti dal concessionario. Una volta inseriti i dati il foglio calcola la tariffa adeguata in base agli scostamenti dai costi preventivati.

Nel caso in cui il concessionario sia nell'ultimo anno del periodo regolatorio, il foglio va anche ad implementare il meccanismo di revenue sharing descritto al paragrafo 3.5. In questo caso il concessionario dovrà dare come input il traffico effettivo dei 5 anni del periodo regolatorio: se il traffico effettivo totale supera quello preventivato di una quota maggiore del 2%, il meccanismo di revenue sharing andrà a calcolare una posta figurativa da decurtare dai costi ammissibili nel periodo regolatorio successivo. Per il calcolo di tali poste figurative il foglio segue i calcoli riportati al paragrafo 3.5, con una quota di revenue sharing variabile fra il 50% e il 100% degli extra-ricavi in base alla quota di superamento del traffico previsto (da un minimo del 2% ad un massimo del 10%, oltre cui la quota di revenue sharing rimane costante e pari al 100% degli extra-ricavi).

Gli adeguamenti così calcolati non vengono tuttavia implementati all'interno del PFR, bensì calcolati separatamente: ciò è dovuto al fatto che per delibera questi scostamenti devono essere applicati alla tariffa, senza però inficiarne l'evoluzione. Se ad esempio un

concessionario ottenesse un adeguamento al ribasso nel primo anno del primo periodo regolatorio, ciò non implica che la tariffa degli anni successivi debba essere rivista al ribasso, in quanto il concessionario potrebbe riuscire a riallineare la propria performance.

5. Applicazione del nuovo sistema tariffario ad una concessione esistente

Sino ad ora è stato descritto nel dettaglio il nuovo sistema tariffario deliberato dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti, insieme al modo per implementarlo e calcolare la nuova tariffa in modo automatico. Si è dunque deciso di applicare tale sistema ad una concessione esistente, denominata d'ora in avanti "Concessione A". Tale applicazione non risulta interessante solamente per studiare l'evoluzione della tariffa, ma soprattutto le sue componenti: i precedenti sistemi tariffari, infatti, andavano a richiedere un numero decisamente minore di dati di input, con la conseguenza di un difficile monitoraggio delle attività dei concessionari da parte delle autorità competenti.

In particolare, alla Concessione A veniva applicato il primo regime tariffario, descritto al paragrafo 2.5.6.1; ne vengono qui richiamate le caratteristiche principali per porle direttamente a confronto col nuovo sistema tariffario. Il primo regime tariffario, definito attraverso la succitata delibera CIPE del 1996, prevede il calcolo della massima variazione della tariffa ponderata su un periodo di 5 anni attraverso la formula

$$\Delta T \leq \Delta P - X_{produttività} + \beta \Delta Q \quad (2.1)$$

Dove:

ΔP = tasso di inflazione programmata;

$X_{produttività}$ = tasso di produttività attesa;

ΔQ = variazione percentuale di un indicatore della qualità del servizio;

β = coefficiente definito nelle convenzioni.

Come precedentemente accennato, questo regime tariffario soffre di diverse lacune: innanzitutto, andando a regolare la sola variazione della tariffa, la capacità correttiva del regime tariffario è fortemente limitata. Se ad esempio si avessero distorsioni dovute agli anni precedenti, questo regime tariffario non sarebbe in grado di riequilibrarle. All'interno della delibera CIPE sono infatti definiti solo i parametri di cui tenere conto per il calcolo di X, e non le effettive modalità di calcolo. Inoltre, tali parametri fanno

riferimento solamente a valori presenti o futuri, quali ad esempio gli investimenti futuri previsti, gli incrementi di produttività del periodo successivo e le variazioni nella domanda dei servizi. Se confrontato con il nuovo sistema tariffario, si può vedere come la volontà dell'ART sia quella di avere una tariffa che sia sempre aderente ai costi effettivamente sostenuti da parte del concessionario. Innanzitutto, il nuovo regime non aggiorna la variazione della tariffa rispetto al periodo precedente, bensì la tariffa stessa attraverso le componenti di gestione, di costruzione e di oneri di concessione. Si può poi notare come il nuovo regime vada a separare le diverse componenti dell'attuale fattore X applicato alla Concessione 1: gli investimenti vengono conteggiati all'interno della tariffa di costruzione, e l'adeguamento annuale fa in modo che vengano conteggiati solo quelli effettivamente realizzati piuttosto che quelli previsti. Allo stesso modo, la variazione del traffico viene presa in considerazione attraverso il meccanismo di revenue sharing descritto nel paragrafo 4.3.10, in modo da conteggiare solo la variazione effettiva invece che le previsioni. Si può dunque concludere che l'approccio metodologico nella definizione del nuovo regime tariffario, per quanto più articolato, non si discosti dall'impostazione generale dei regimi precedenti: il nuovo sistema va semplicemente ad isolare le singole componenti che concorrono al calcolo della tariffa, in modo da poterle valorizzare correttamente e poterne controllare la correttezza e l'equità. Di seguito viene quindi analizzato l'output restituito dal foglio "PFR", dove viene posto in evidenza il calcolo delle singole componenti tariffarie, delle poste figurative e della loro evoluzione.

Prima dell'analisi, è opportuno evidenziare come la Concessione A goda di alcune particolarità: all'interno della tariffa, nella componente per oneri di concessione, sono infatti conteggiate tre voci aggiuntive. La prima riguarda la distribuzione del prezzo della concessione, pari a 580 milioni di euro, che il concessionario andrà a pagare durante il primo periodo regolatorio, su tutta la durata della concessione. Questo viene fatto in modo che tale prezzo vada a pesare in modo equo su tutti gli utenti della concessione, limitando così brusche variazioni. La seconda voce è una remunerazione del costo della concessione, anch'esso ripartito sull'intera durata della stessa, necessario per riequilibrare il disallineamento finanziario dato dalla dilazione del prezzo della concessione nel tempo. Questa voce è quindi calcolata in modo che la somma dei VAN del costo della concessione e del VAN della remunerazione sia pari VAN del prezzo della concessione.

La terza e ultima voce aggiuntiva riguarda invece un fondo ferroviario, peculiare della concessione e previsto all'interno della delibera essa riguardante, il cui accantonamento annuale costante deve essere conteggiato in tariffa.

A partire dai dati riportati nella Relazione Attività 2017 precedentemente citata, la tariffa per migliaio di veicoli per chilometro era pari a 0,063€/000vkm nel 2017.

A partire dai dati del concessionario, la tariffa iniziale relativa all'anno base a 0,0625€/000vkm; questa viene semplicemente calcolata a partire dai dati di traffico e tariffe a consuntivo, stornati successivamente del canone di concessione.

Per quanto riguarda la tariffa di gestione, la sua evoluzione è relativamente semplice: a partire dalla tariffa di gestione dell'anno ponte, pari a 0,026€/000vkm e calcolata a partire dai dati di input relativi a costi operativi ammessi, immobilizzazioni reversibili ed extra profitti da attività accessorie, la tariffa degli anni successivi viene calcolata aumentandola del fattore relativo all'inflazione e diminuendola del fattore X. È importante ricordare come il fattore X sia diverso da 0 solo per gli anni del primo periodo regolatorio: la previsione assume infatti che il concessionario metta in atto l'efficientamento per il raggiungimento della frontiera, e una volta raggiunta nell'arco dei 5 anni non vi sarà bisogno di efficientamenti ulteriori fino all'aggiornamento del fattore X stesso. Ciò porta quindi la tariffa di gestione ad avere un andamento prima decrescente, dovuto al maggior peso del fattore X rispetto all'inflazione, e poi ascendente, come visibile nel grafico di seguito riportato.

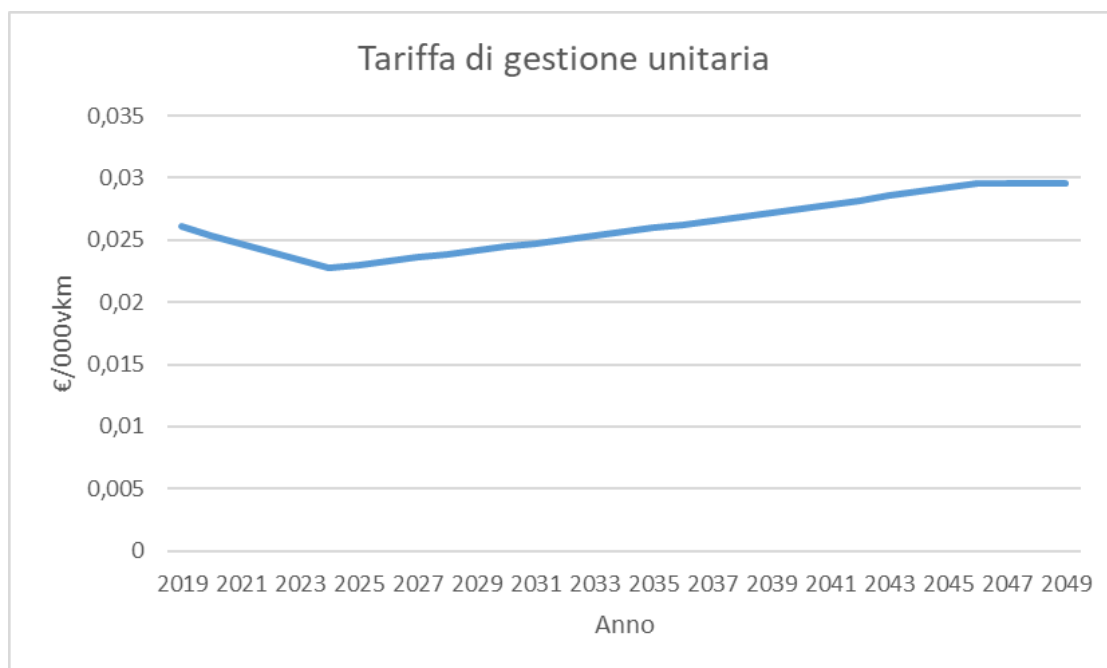


Grafico 7 Andamento della tariffa di gestione unitaria.

La tariffa di costruzione segue invece un andamento più particolare, che viene compensato dalle poste figurative calcolate automaticamente dal foglio di lavoro. Come descritto precedentemente, gli investimenti di ogni anno vengono ammortizzati per quote variabili calcolate in base al traffico dell'anno rispetto al totale del traffico rimanente. Ciò implica che con il proseguire della concessione gli investimenti saranno ammortizzati in sempre meno anni, andando quindi ad aumentare le quote di ammortamento. A ciò va aggiunto inoltre che negli ultimi anni della concessione vengono conteggiate le quote degli investimenti di tutti gli anni precedenti, aumentando ancora di più il valore degli ammortamenti. Nel grafico seguente si può vedere l'andamento della componente tariffaria di costruzione, al netto delle poste figurative.

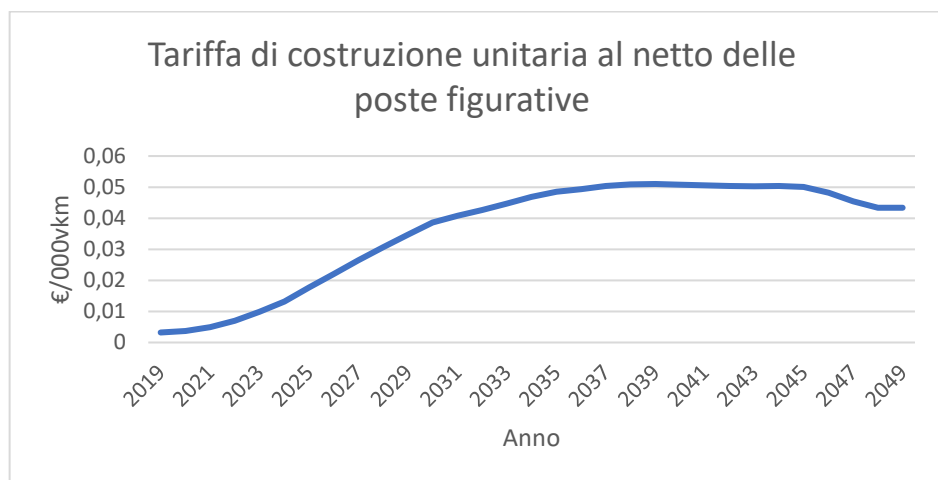


Grafico 8 Andamento della tariffa di costruzione unitaria al netto delle poste figurative.

Le poste figurative vengono calcolate dal foglio per andare a livellare l'evoluzione della tariffa di costruzione, in modo da avere una variazione della tariffa complessiva più armoniosa. Come si può vedere nel grafico seguente infatti, la tariffa di costruzione contenente le poste figurative ha un andamento più costante rispetto alla precedente.

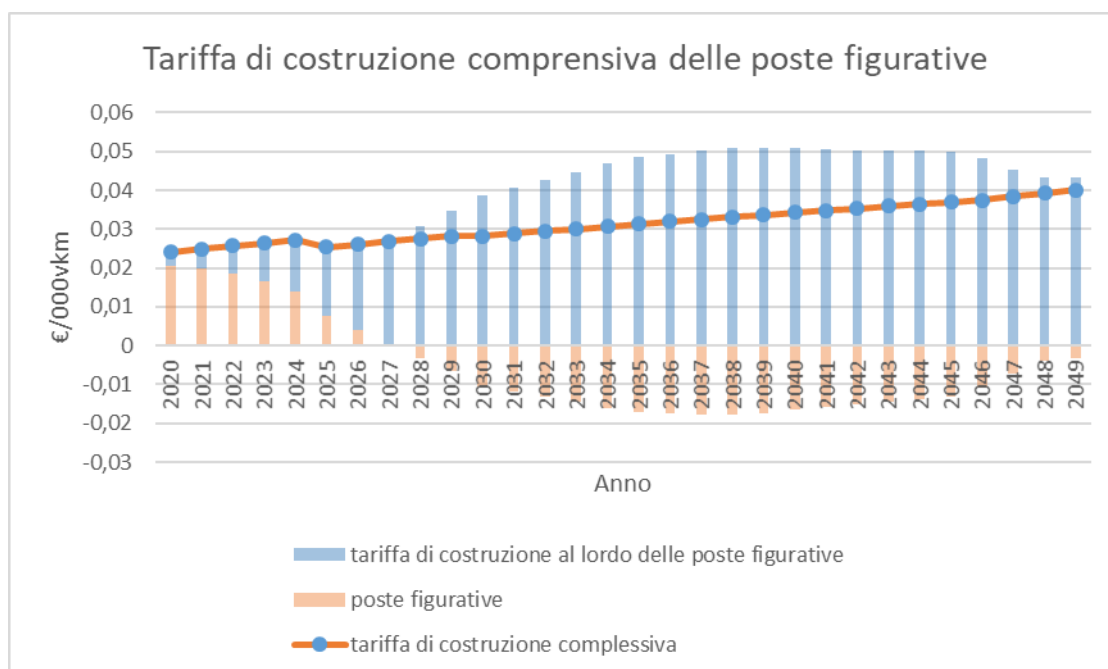


Grafico 9 Tariffa di costruzione al lordo delle poste figurative.

L'andamento crescente della tariffa di costruzione (che parte da 0,024€/000vkm per arrivare a 0,04€/000vkm) è giustificato dalla funzione di riequilibrio delle poste figurative; come verrà approfondito in seguito, la tariffa complessiva ha un andamento crescente, con un tasso di crescita annuo dello 0,81%, e tale evoluzione va quindi a riflettersi su quella della tariffa di costruzione.

La componente tariffaria derivante dagli oneri di concessione ha in questo caso un peso rilevante, per quanto all'incirca costante. L'unica voce con alta variabilità è infatti la remunerazione annua del valore della concessione, la cui funzione è stata descritta precedentemente. L'andamento è visibile nel grafico seguente.

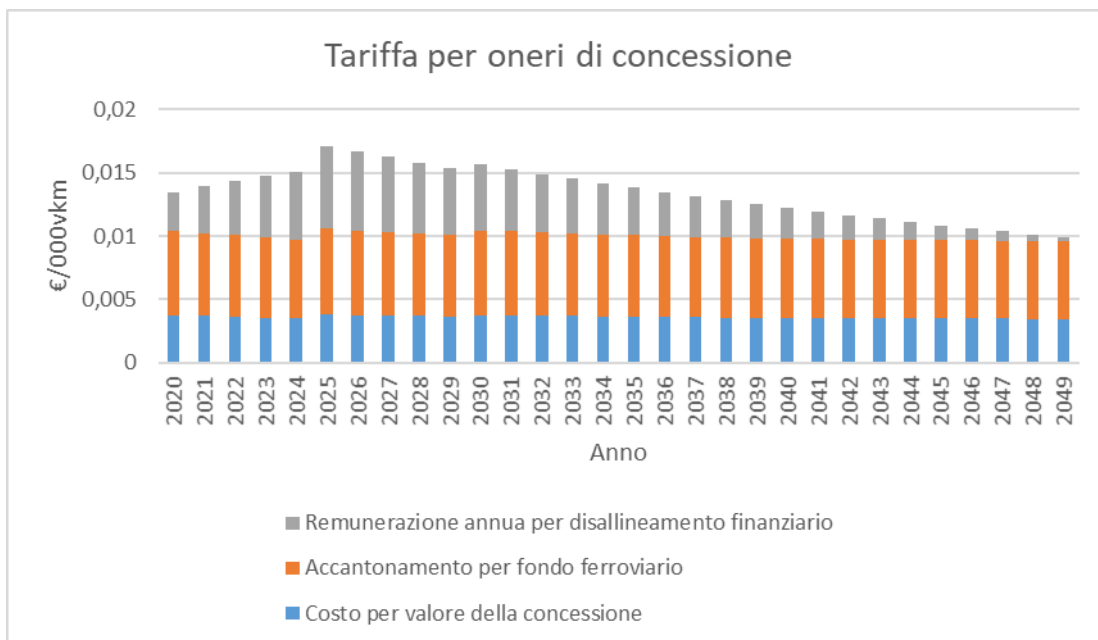


Grafico 10 Suddivisione della tariffa per oneri di concessione.

I piccoli scostamenti relativi al costo della concessione e all'accantonamento per il fondo ferroviario sono invece dovuti alle diverse previsioni di traffico per i vari anni, che vanno quindi a cambiarne l'incidenza sulla tariffa.

Andando infine ad analizzare la tariffa complessiva, il suo andamento è riportato nel grafico seguente.

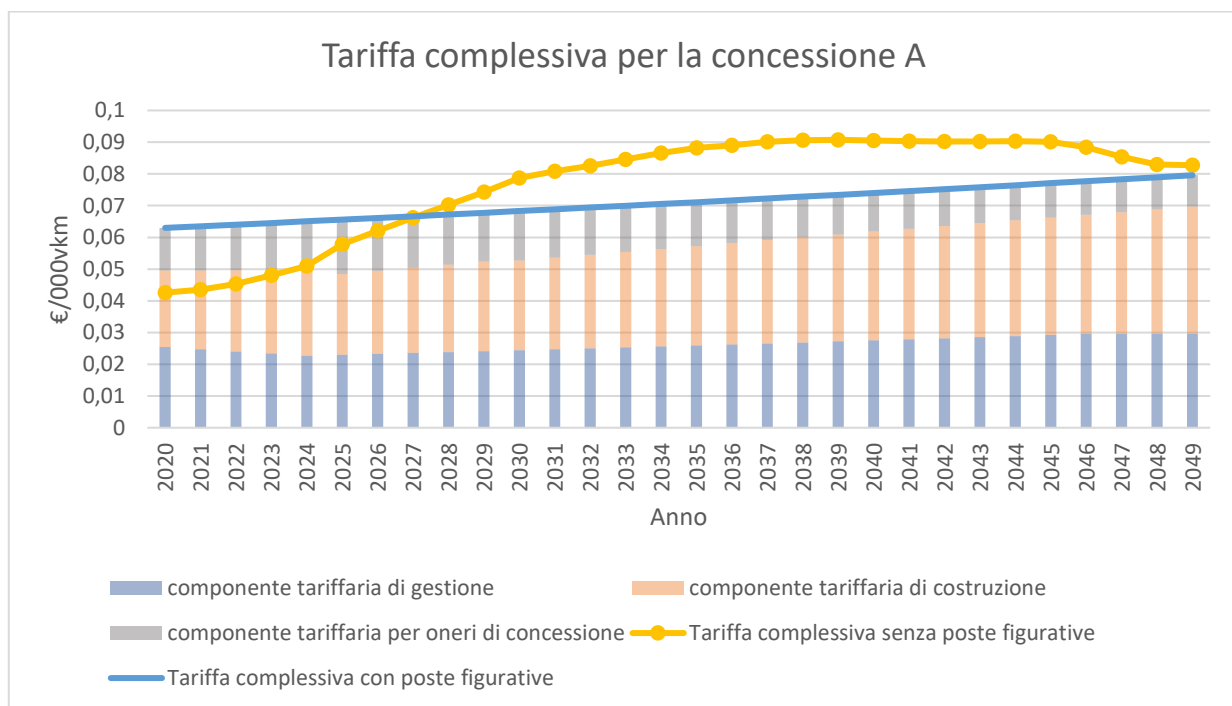


Grafico 11 Andamento complessivo della tariffa applicata alla Concessione A.

Si può notare come la tariffa, in assenza di poste figurative, abbia un andamento prima crescente e poi decrescente, dovuto all'incidenza degli ammortamenti all'interno della tariffa di costruzione. Tuttavia, ciò implicherebbe una tariffazione disomogenea dell'utenza nel susseguirsi degli anni di concessione, e dunque le poste figurative vengono calcolate in modo che la tariffa complessiva abbia un'evoluzione ad incrementi costanti, nel caso in questione pari allo 0,81%. In totale quindi la tariffa del 27,3% in 30 anni.

Si può adesso confrontare la previsione secondo il sistema tariffario ART con l'evoluzione che si avrebbe avuto con il precedente regime basato sulla delibera CIPE. Le principali differenze, oltre ad una struttura più semplice che non va a distinguere fra le singole componenti della tariffa, riguardano un fattore X che è sempre rimasto uguale a 0, è un WACC nominale medio pari al 9,97% (a fronte del 6,92% applicato attualmente nel sistema ART). Una volta calcolate le relative poste figurative per ottenere un'evoluzione armonica della tariffa, si ottiene l'andamento riportato nel grafico sottostante.

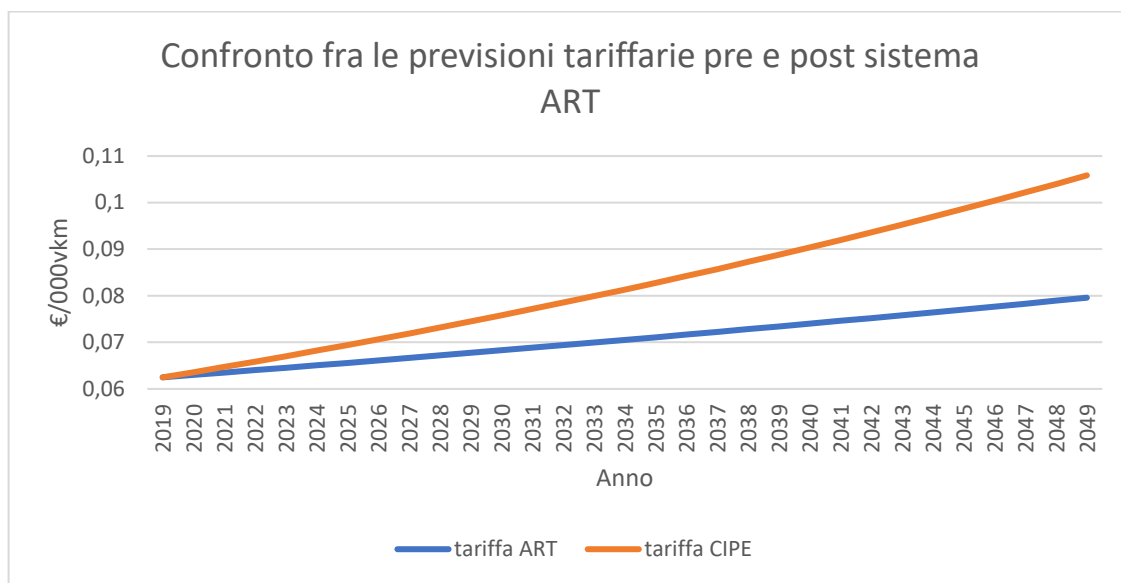


Grafico 12 Andamento delle previsioni tariffarie secondo i modelli CIPE ed ART.

La tariffa calcolata secondo la delibera CIPE va a garantire un incremento annuo della tariffa pari all'1,77%, a fronte dello 0,81% calcolato secondo il sistema ART. Ciò implica una crescita della tariffa pari al 69,4% in 30 anni, un valore maggiore del 153% rispetto alla crescita totale nel caso ART.

La differenza di ricavi totale, dall'anno in corso fino all'anno di fine concessione, ammonta a 1,973 miliardi di euro; l'andamento della differenza cumulata è crescente, come riportato nel grafico sottostante.

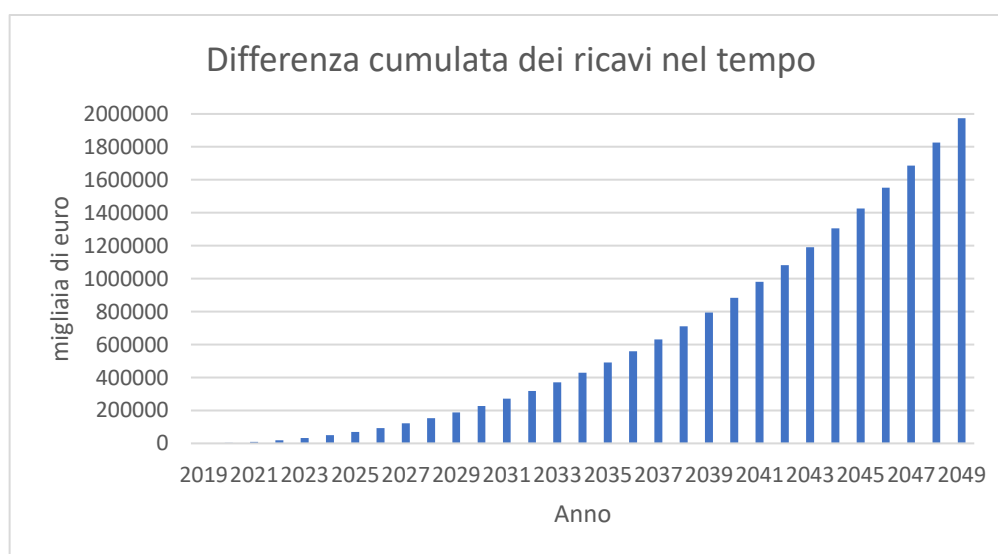


Grafico 13 Differenza cumulata dei ricavi risultante dai due sistemi tariffari.

Questa differenza viene registrata a parità dei costi sostenuti dal concessionario, ponendosi inoltre nel best case scenario in cui non vi siano adeguamenti al ribasso a causa di investimenti non eseguiti o volumi di traffico che superano le previsioni per più del 2% (in quanto tali situazioni non apporterebbero modifiche tariffarie nel modello CIPE). La divergenza fra le tariffe scaturisce quindi da una maggior attinenza del sistema di tariffazione ART ai costi sostenuti dal concessionario, insieme ad un calcolo aggiornato del WACC e ad un fattore X che tenga effettivamente di conto i possibili efficientamenti che il concessionario può operare durante il periodo regolatorio.

Tramite questa applicazione si è quindi potuto ipotizzare l'effetto del nuovo sistema tariffario su di una concessione esistente: il risultato ottenuto è rilevante per due motivi. Innanzitutto, la tariffa scaturita dal sistema si appoggia direttamente sui costi sostenuti dal concessionario, ricalcolati ogni 5 anni, a differenza del precedente sistema in cui veniva calcolata la massima variazione accettabile della tariffa stessa; ciò va a limitare fortemente il rischio di accumulazione di distorsioni dovute a sistemi che vanno semplicemente a variare la tariffa precedente. Questo non viene reso possibile nel sistema CIPE attualmente in vigore per la Concessione A, come ulteriormente dimostrato dall'alto tasso di crescita della tariffa prevista riportato nei due grafici precedenti. In secondo luogo, la suddivisione della tariffa nelle sue componenti va a dare informazioni importanti sia riguardo il singolo concessionario che riguardo il settore a livello nazionale. Una volta applicato il sistema a tutti i concessionari sarà possibile per l'Autorità eseguire analisi sulle singole componenti, in modo da identificare più facilmente possibili criticità e tenere conto in modo più preciso di eventuali fattori esogeni che influenzano il settore autostradale italiano, operando poi di conseguenza.

Conclusioni

Il presente lavoro aveva come obiettivo la realizzazione di un file Excel che permettesse il calcolo automatico della tariffa unitaria media applicata sulle tratte autostradali in concessione ad una data società, grazie all'inserimento in input dei dati necessari.

Come ampiamente descritto nei capitoli precedenti, il nuovo sistema tariffario proposto dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti si conferma essere più aderente ai costi effettivamente sostenuti dai concessionari, andando quindi a risolvere le distorsioni presentate nel capitolo 2. La simulazione applicata ad una concessione esistente ha inoltre dato un esito più che positivo nell'efficientamento dei costi del concessionario, con conseguente riduzione della tariffa unitaria media. Tale riduzione porterà a minori ricavi per la Concessione A per un ammontare superiore ad 1,9 miliardi di euro per l'intera concessione. e nel monitoraggio delle singole componenti.

A partire dal 2020 il nuovo sistema tariffario entrerà in vigore per tutte le concessioni in essere; il foglio di calcolo prodotto andrà quindi ad essere un importante strumento per un'analisi preventiva degli effetti di tale sistema. Permetterà inoltre di aumentare la trasparenza nei confronti dei concessionari e di garantire all'Autorità un controllo più semplice dei risultati ad essa sottoposti.

Infine, nei prossimi anni il foglio di calcolo potrebbe essere utilizzato per monitorare gli effetti del nuovo sistema tariffario, così da poter introdurre eventuali correzioni qualora ritenuto necessario. Un ulteriore ampliamento potrebbe riguardare la creazione di un Piano Finanziario Regolatorio dinamico, ossia che includa l'adeguamento annuale e quinquennale, permettendo un controllo puntuale dell'evoluzione previsionale ed effettiva delle singole componenti tariffarie.

Bibliografia e sitografia

- [1]: http://www.francocrisafi.it/web_secondario/lavori%20pubblici%202012/consiglio%20stato%20sez%206%20sentenza%204682%2012.pdf
- [2]: Stigler GJ. The new Palgrave dictionary of economics. 2nd ed. Basingstoke and Hampshire: Palgrave Macmillan, 2008.
- [3]: Averch, Harvey; Johnson, Leland L. (1962). "Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint". American Economic Review. 52 (5): 1052–1069
- [4]: <https://www.autorita.energia.it/allegati/docs/17/683-17all.pdf>
- [5]: Beria, P.; Ramella, F.; Laurino, A., Motorways economic regulation: A worldwide survey. Transport Policy 41 (2015) 23-32
- [6]: <https://www.panorama.it/economia/tasse/italia-europa-evasione-fiscale-190-miliardi/>
- [7]: Oxera (2019). “La regolazione delle autostrade: caso italiano e confronto internazionale”.
- [8]: Commissione Europea (2011). “Libro Bianco – Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”.
- [9]: http://www.edizionieuropee.it/LAW/HTML/52/zn93_09_016.html
- [10]: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1961/08/12/061U0729/sg>
- [11]: Giorgio Ragazzi, I signori delle autostrade, Il Mulino – Studi e Ricerche. 2008
- [12]: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1975/10/17/075U0492/sg>
- [13]: http://www.edizionieuropee.it/LAW/HTML/52/zn93_09_032.html
- [14]: Iozzi, A. 2002. “La riforma della Regolamentazione del Settore Autostradale”. Economia Pubblica, XXXII, 4, pp. 71-93.
- [15]: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1992/12/29/092G0545/sg>
- [16]: <http://ricerca-delibere.programmazioneeconomica.gov.it/319-20-dicembre-1996/>

- [17]: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1993/12/28/093G0621/sg>
- [18]: Andrea Boitani, “Un'Autorità di regolazione dei trasporti?”, in "L'industria, Rivista di economia e politica industriale" 4/2000, pp. 821-832, doi: 10.1430/2305
- [19]: Saltari L, Tonetti A., (2017) Il regime giuridico delle autostrade in Italia e in Europa e nelle principali esperienze straniere, Cap. 1.14.1 “*La controversa fusione Autostrade-Abertis e le disfunzioni di settore*”, Giuffrè Editore.
- [20]: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1997/05/22/097A3876/sg>
- [21]: <http://legxv.camera.it/cartellecomuni/leg14/RapportoAttivitaCommissioni/commissioni/allegati/08/segnalazione%20AS336.pdf>
- [22]: https://www.agenziaentrate.gov.it/wps/file/Nsilib/Nsi/Schede/FabbricatiTerreni/Variazioni+culturali/Normativa+e+prassi+variazioni+culturali/Decreto+legge+262+03102006+comma+33+articolo+2/decreto262_03102006_art2.pdf
- [23] https://europa.eu/rapid/press-release_IP-06-1418_it.htm
- [24] https://europa.eu/rapid/press-release_IP-06-1561_it.htm?locale=en
- [25] http://www.edizionieuropee.it/LAW/HTML/52/zn93_09_195.html
- [26] <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2007/09/26/07A08306/sg>
- [27] <https://www.camera.it/parlam/leggi/081011.htm>
- [28] <http://www.parlamento.it/parlam/leggi/decreti/08185d.htm>
- [29] <https://www.agcm.it/media/comunicati-stampa/2008/7/alias-3590>
- [30] L. n.481/1995 “Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità. Istituzione delle Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità”
- [31]: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legge:2011-12-06:201!vig=>
- [32]: Martiriggiano, R. (2018). L'autorità di regolazione dei trasporti: profili funzionali e organizzativi. *Amsdottorato*. <https://doi.org/10.6092/UNIBO/AMSDOTTORATO/8405s>
- [33]: Relazione Attività 2016 – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
- [34]: <http://ricerca-delibere.programmazioneeconomica.gov.it/319-20-dicembre-1996/>
- [35]: <http://www.parlamento.it/parlam/leggi/04047l.htm>
- [36]: <https://www.senato.it/service/PDF/PDFServer/DF/296051.pdf>
- [37]: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000880189&categorieLien=id>
- [38]: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000501464>

- [39]: <http://dinamico2.unibg.it/highways/paper/gaeta.pdf>
- [40]: [https://www.autoroutes.fr/FCKeditor/UserFiles/File/ASFA_Chiffres_Cles18\(2\).pdf](https://www.autoroutes.fr/FCKeditor/UserFiles/File/ASFA_Chiffres_Cles18(2).pdf)
- [41]: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000856988&categorieLien=id>
- [42]: https://www.autoroutes.fr/FCKeditor/UserFiles/File/ASFA_Concession%20Autoroutes_11.pdf
- [43]: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006070667&dateTexte=20080505>
- [44]: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-vari/int-var-2015/sestito-audizione-10615.pdf>
- [45]: <http://www.astrid-online.it/static/upload/f8b4/f8b449ccc30173c181f2657639bfc670.pdf>
- [46]: Trip Origin and Destination Survey, 1991. Il dato del 1995 è una stima del Ministero per i Lavori Pubblici.
- [47]: Go'mez-Lobo, A. and S. Hinojosa (2000): Broad Roads in a Thin Country: Infrastructure Concessions in Chile, Research Paper 2279, The World Bank, Washington DC.
- [48]: <https://www.autorita-trasporti.it/delibere/delibera-n-45-2015/>
- [49]: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/09/28/18G00137/sg>
- [50]: <https://www.autorita-trasporti.it/delibere/delibera-n-119-2017/>
- [51]: <https://www.autorita-trasporti.it/delibere/delibera-n-133-2018/>
- [52]: https://www.codiceappalti.it/dlgs_50_2016/Art_168_Durata_delle_concessioni/8564
- [53]: <http://ricerca-delibere.programmazioneeconomica.gov.it/73-21-settembre-1993/>
- [54]: <https://www.autorita-trasporti.it/delibere/delibera-n-71-2019/>
- [55]: <https://www.societaria.it/societa/come-si-calcola-lautofinanziamento-societario-334000/>
- [56]: <https://www.cloudfinance.it/dscr-debt-service-coverage-ratio.html>
- [57]: <https://www.cloudfinance.it/lcr-loan-life-coverage-ratio.html>