

***La determinazione del costo standard
nei servizi di Trasporto Pubblico Locale su Autobus:
aspetti metodologici e prime esperienze applicative***

Roma, 2 Ottobre 2013



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale
La determinazione dei costi standard nei servizi di TPL

AGENDA

1. Il quadro istituzionale
2. Le finalità
3. L'approccio metodologico
4. Il confronto con i modelli esistenti
5. Dal costo standard alla compensazione
6. Gli sviluppi futuri



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

1.1 L'Osservatorio nazionale sulle politiche del trasporto pubblico locale

1.2 Il sistema informativo del settore

1.3 Il Fondo nazionale per il concorso dello Stato agli oneri del TPL

1.4 L'Autorità di regolazione dei trasporti

1.5 Il costo standard nel processo verso il federalismo fiscale

1.6 Dal costo standard alla compensazione economica



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

1.1 L'Osservatorio nazionale sulle politiche del trasporto pubblico locale

È istituito presso il Ministero dei trasporti l'**Osservatorio nazionale sulle politiche del trasporto pubblico locale**, cui partecipano i rappresentanti dei Ministeri competenti, delle regioni e degli enti locali, al fine di creare una banca dati e un sistema informativo pubblico correlati a quelli regionali e di assicurare la verifica dell'andamento del settore e del completamento del processo di riforma. [...] sono definiti i criteri e le modalità di monitoraggio delle risorse destinate al settore e dei relativi servizi, ivi comprese quelle relative agli enti locali, nonché le modalità di funzionamento dell'Osservatorio. L'Osservatorio presenta annualmente alle Camere un rapporto sullo stato del trasporto pubblico locale.

(Legge n. 244/2007, Art. 1, comma 300)

L'Osservatorio è stato ufficialmente costituito nel corso del 2012.



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

1.2 Il sistema informativo del settore

A decorrere dal 1° gennaio 2013, le aziende di trasporto pubblico locale e le aziende esercenti servizi ferroviari di interesse regionale e locale trasmettono, per via telematica e con cadenza semestrale all'**Osservatorio** istituito ai sensi dell'articolo 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, **i dati economici e trasportistici, che lo stesso Osservatorio provvede a richiedere con adeguate garanzie di tutela dei dati commerciali sensibili, utili a creare una banca di dati e un sistema informativo per la verifica dell'andamento del settore, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.** I dati devono essere certificati con le modalità indicate con apposito decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze e con il Ministro dell'interno. I contributi pubblici e i corrispettivi dei contratti di servizio non possono essere erogati alle aziende di trasporto pubblico e ferroviario che non trasmettono tali dati secondo le modalità indicate.

(Legge. n. 228/2012, Art. 1, comma 301)



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

1.3 Il Fondo nazionale per il concorso finanziario dello Stato agli oneri del trasporto pubblico locale

Sono definiti i criteri e le modalità con cui ripartire e trasferire alle regioni a statuto ordinario le risorse del Fondo di cui al comma 1 [*Fondo nazionale per il concorso finanziario dello Stato agli oneri del trasporto pubblico locale*]. I criteri sono definiti, in particolare, tenendo conto del rapporto tra ricavi da traffico e costi dei servizi previsto dalla normativa nazionale vigente in materia di servizi di trasporto pubblico locale e di servizi ferroviari regionali, salvaguardando le esigenze della mobilità nei territori anche con differenziazione dei servizi, e sono finalizzati a incentivare le regioni e gli enti locali a razionalizzare e rendere efficiente la programmazione e la gestione dei servizi medesimi mediante:

- a) un'offerta di servizio più idonea, più efficiente ed economica per il soddisfacimento della domanda di trasporto pubblico;
- b) il progressivo incremento del rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi;
- c) la progressiva riduzione dei servizi offerti in eccesso in relazione alla domanda e il corrispondente incremento qualitativo e quantitativo dei servizi a domanda elevata;
- d) la definizione di livelli occupazionali appropriati;
- e) la previsione di idonei strumenti di monitoraggio e di verifica.

(Legge. n. 228/2012, Art. 1, comma 301)



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

1.4 L'Autorità di regolazione dei trasporti

Nell'ambito delle attività di regolazione dei servizi di pubblica utilità di cui alla legge 14 novembre 1995, n. 481, è istituita l'**Autorità di regolazione dei trasporti**, di seguito denominata 'Autorità', la quale opera in piena autonomia e con indipendenza di giudizio e di valutazione. La sede dell'Autorità è definita con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, entro il termine del 30 aprile 2012. In sede di prima attuazione del presente articolo, il collegio dell'Autorità è costituito entro il 31 maggio 2012. L'Autorità è competente nel settore dei trasporti e dell'accesso alle relative infrastrutture e ai servizi accessori, in conformità con la disciplina europea e nel rispetto del principio di sussidiarietà e delle competenze delle regioni e degli enti locali di cui al titolo V della parte seconda della Costituzione. L'Autorità esercita le proprie competenze a decorrere dalla data di adozione dei regolamenti di cui all'articolo 2, comma 28, della legge 14 novembre 1995, n. 481. All'Autorità si applicano, in quanto compatibili, le disposizioni organizzative e di funzionamento di cui alla medesima legge.

(D.Lgs. 201/2011, Art. 37, comma 1, come modificato)

L'Autorità non è ancora operativa.



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

1.5 Il costo standard nel processo verso il federalismo fiscale

Al fine di adeguare le regole di finanziamento alla diversa natura delle funzioni spettanti alle regioni, nonché al principio di autonomia di entrata e di spesa fissato dall'articolo 119 della Costituzione, i decreti legislativi di cui all'articolo 2 sono adottati secondo i seguenti principi e criteri direttivi: [...]

b) definizione delle modalità per cui le spese riconducibili alla lettera *a)*, numero 1), sono determinate nel rispetto dei **costi standard associati ai livelli essenziali delle prestazioni** fissati dalla legge statale in piena collaborazione con le regioni e gli enti locali, da erogare in **condizioni di efficienza** e di appropriatezza su tutto il territorio nazionale;

c) definizione delle modalità per cui per la spesa per il trasporto pubblico locale, nella determinazione dell'ammontare del finanziamento, **si tiene conto della fornitura di un livello adeguato del servizio su tutto il territorio nazionale nonché dei costi standard**; [...]

g) definizione delle modalità per cui le aliquote dei tributi e delle compartecipazioni destinati al finanziamento delle spese di cui alla lettera *a)*, numero 1), **sono determinate al livello minimo assoluto sufficiente ad assicurare il pieno finanziamento del fabbisogno corrispondente ai livelli essenziali delle prestazioni**, valutati secondo quanto previsto dalla lettera *b)*, in una sola regione.

(Legge n. 42/2009, Art. 8)



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

I decreti legislativi [...], con riferimento al finanziamento delle funzioni trasferite alle regioni, nelle materie di loro competenza legislativa sono adottati secondo i seguenti principi e criteri direttivi: [...]

d) definizione delle modalità secondo le quali si effettua la verifica periodica della congruità dei tributi presi a riferimento per la copertura del fabbisogno *standard* di cui all'articolo 8, comma 1, lettera g), sia in termini di gettito sia in termini di correlazione con le funzioni svolte.

(Legge n. 42/2009, Art. 10)



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

Relazione del Gruppo di lavoro in materia economico-sociale ed europea istituito il 30 marzo 2013 dal Presidente della Repubblica

(composto da Filippo Bubbico, Giancarlo Giorgetti, Enrico Giovannini, Enzo Moavero
Milanesi, Giovanni Pitruzzella e Salvatore Rossi)

Adottare il meccanismo dei costi fabbisogni standard previsto dal federalismo fiscale per le
spese di regioni ed enti locali

Per innalzare l'efficienza nell'uso delle risorse pubbliche occorre intervenire anche sulla finanza decentrata, concludendo in tempi rapidi il processo di attuazione della riforma del 2009 sul federalismo fiscale. Dal punto di vista degli incentivi *ex ante*, il sistema di finanziamento degli enti territoriali va conformato in modo tale che ciascun ente riceva risorse commisurate al costo delle proprie funzioni, **valutato in base a parametri oggettivi (costi standard), piuttosto che alle spese pregresse. L'individuazione dei costi standard può innescare comportamenti di bilancio virtuosi permettendo agli amministratori locali, di confrontarsi con le pratiche gestionali migliori (benchmarking), ai cittadini di valutare le condizioni locali di erogazione dei servizi pubblici.**



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

1.6 Dal costo standard alla compensazione economica

Al fine di armonizzare la normativa di settore del trasporto pubblico regionale e locale con i principi e i criteri stabiliti dagli articoli 2 e 8 della legge 5 maggio 2009, n. 42, in materia di federalismo fiscale, ed in attuazione dell'articolo 119 della Costituzione, all'articolo 17, comma 1, del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, [...]

(Art. 23 comma 12-undicies, legge n. 135/2012, di conversione del D.L. n. 95/2012)

Le regioni, le province e i comuni, allo scopo di assicurare la mobilità degli utenti definiscono [...] **le corrispondenti compensazioni economiche alle aziende esercenti i servizi stessi, determinate secondo il criterio dei costi standard che dovrà essere osservato dagli enti affidanti nella quantificazione dei corrispettivi da porre a base d'asta previsti nel bando di gara o nella lettera di invito delle procedure concorsuali di cui al successivo articolo 18, comma 2, lettera a)**, tenendo conto dei proventi derivanti dalle tariffe e di quelli derivanti anche dalla eventuale gestione di servizi complementari alla mobilità.

(D. Lgs. n. 422/1997, Art. 17, comma 1, come modificato)



1. IL QUADRO ISTITUZIONALE

Gli enti locali, per assicurare agli utenti l'erogazione di servizi pubblici che abbiano ad oggetto la produzione di beni e attività rivolte a realizzare fini sociali e a promuovere lo sviluppo economico e civile delle comunità locali, definiscono preliminarmente, ove necessario, gli obblighi di servizio pubblico, **prevedendo le eventuali compensazioni economiche alle aziende esercenti i servizi stessi, tenendo conto dei proventi derivanti dalle tariffe e nei limiti della disponibilità di bilancio destinata allo scopo (Legge 148/2011, Art.4, comma 5)**

Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. n. 83/2012 recante misure urgenti per la crescita del Paese (Legge n. 134/2012)

Gli enti locali, per assicurare agli utenti l'erogazione di servizi pubblici [...] definiscono preliminarmente, ove necessario, gli obblighi di servizio pubblico, **prevedendo le eventuali compensazioni economiche alle aziende esercenti i servizi stessi, determinate, con particolare riferimento al trasporto pubblico regionale e locale, tenendo in adeguata considerazione l'ammortamento degli investimenti effettuati nel comparto del trasporto su gomma, e che dovrà essere osservato dagli enti affidanti nella quantificazione dei corrispettivi da porre a base d'asta previsti nel bando di gara (Legge n. 134/2012, Art. 1 – Disposizione poi abrogata in esito alla sentenza di incostituzionalità dell'art. 4 della legge 148/2011 e s.m.i.)**



2. LE FINALITÀ

Livello macro

La spesa per il trasporto pubblico locale

La logica del costo/fabbisogno standard rappresenta il cardine della riforma delineata dalla legge delega del 2009. Tuttavia, a distanza di quattro anni, questo importante tassello non è ancora attuato. Occorre concludere rapidamente la fase di determinazione dei costi/fabbisogni standard, che devono divenire quanto prima l'unico criterio di riferimento per la perequazione e per la revisione della spesa degli enti territoriali

(Relazione dei saggi, Marzo 2013)

La ripartizione delle risorse del Fondo Nazionale Trasporti

È necessario superare il costo storico, iniquo ed eccessivamente costoso. La ripartizione delle risorse del Fondo deve essere effettuata tenendo conto di **principi di premialità che incentivino l'efficienza (Legge n. 228/2012, art.1, comma 301).**



2. LE FINALITÀ

Livello micro

Il costo standard **riflette il costo del servizio, opportunamente specificato e erogato a prestabiliti livelli di qualità, assumendo condizioni operative mediamente efficienti (definiti quindi sulla base delle attività e dei costi di una pluralità di operatori e/o di conoscenze sui processi di produzione industriali).**

Gli affidatari sono incentivati a promuovere la propria **efficienza (*yardstick competition*)**. Il costo standard consente di **definire il costo del servizio a prescindere dal particolare operatore che lo erogherà**. L'amministrazione concedente potrà così riconoscere all'operatore affidatario un ammontare che remunera i costi di un (ipotetico ma realistico) operatore ragionevolmente efficiente e non i costi specifici dell'affidatario.



2. LE FINALITÀ

Gli enti pubblici sono incentivati a svolgere **attività di controllo sulla qualità dei servizi** e a implementare le attività di programmazione dei servizi stessi e gli interventi infrastrutturali connessi agli obiettivi di sviluppo della mobilità collettiva.

L'Osservatorio/Autorità procederà a:

- a) controllare e certificare la veridicità dei dati rilevati degli operatori ai fini del calcolo del costo standard;
- b) predisporre le linee guida per implementare una contabilità regolatoria nel settore;
- c) identificare le opportune categorie di operatori a cui riconoscere distinti costi standard
 - Costo standard come valore da riconoscere a un operatore mediamente efficiente della categoria
 - In questo studio due scenari
 - Due categorie: URBANO e EXTRAURBANO
 - Più categorie di operatori modellate attraverso un'unica funzione di produzione.



2. LE FINALITÀ

L'Osservatorio/Autorità è, inoltre, incentivata a definire procedura che consenta ad un operatore di optare per il «metodo individuale», qualora un operatore sia in grado di dimostrare che il costo standard non coprirebbe i suoi costi e che tali costi non riflettano inefficienze ingiustificate.

Si potrebbe procedere alla **sperimentazione delle linee attuative del D.Lgs. 42/2009 in materia di federalismo fiscale con riferimento al settore del Trasporto Pubblico Locale demandando il compito al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**, nelle more della conclusione dei processi che la normativa stessa prevede



3. L'APPROCCIO METODOLOGICO

3.1 Le attività svolte

3.2 I modelli di standardizzazione

3.3 La logica di classificazione dei costi

3.4 Il modello adottato

3.5 I risultati



3.1 LE ATTIVITÀ SVOLTE

- Analisi delle dimensioni economiche e finanziarie di settore
- Analisi delle modalità e delle procedure del finanziamento pubblico
- Individuazione e progettazione di metodologie alternative di determinazione dei costi standard correlate alla diversa disponibilità dei dati
- Progettazione di un questionario da sottoporre alle imprese per la rilevazione dei dati (**sperimentazione per le attività dell'Osservatorio**)



3.2 I MODELLI DI STANDARDIZZAZIONE

- Modelli *bottom-up*
 - Definiscono il costo in maniera analitica a partire da standard produttivi e tecnologici
- Modelli *top-down*
 - Inferiscono il costo, prefigurando specifici legami funzionali, a partire da dati contabili e operativi forniti dagli operatori
- Modelli ibridi
 - Utilizzano entrambi gli approcci con riferimento ad aggregati distinti di costo (Modello ANAV, ASSTRA e Modello Sapienza)



PRO E CONTRO DEI DIVERSI MODELLI

- Modelli di costo *bottom-up*

La stima può essere molto diversa da quella storicamente determinata dalle specificità dell'operatore (rischio operatore ideale efficiente invece di operatore reale efficiente)

- Modelli di costo *top-down*

Tiene maggiormente conto delle specificità dell'operatore ma può incorporare le caratteristiche di inefficienza (anche le inefficienze non fisiologiche accettabili per un operatore reale)

- Modelli ibridi

Tengono conto delle specificità dell'operatore determinando una stima del costo standard che cerchi di non incorporare le inefficienze (non giustificabili) storicamente determinate



3.3 LA LOGICA DI CLASSIFICAZIONE DEI COSTI

La configurazione di costo utilizzata è quella derivante da una logica di produzione industriale

Tutte le risorse necessarie vengono remunerate → l'autonomia dell'operatore è garantita

$$\begin{aligned} & \text{COSTO INDUSTRIALE DELLA PRODUZIONE} + \\ & \text{COSTI GENERALI} + \\ & \text{COSTO DEL CAPITALE (PRE-TASSE)} = \\ \hline & \text{COSTO ECONOMICO} \end{aligned}$$



IL COSTO INDUSTRIALE DELLA PRODUZIONE

- Costi direttamente imputabili al servizio di TPL, ad esempio:
 - COSTO DEL LAVORO DIRETTO
 - COSTO DELLE MATERIE DIRETTE
- Costi legati alla produzione dei servizi di TPL non “direttamente” assegnabili ai singoli servizi di TPL,
 - imputati, di volta in volta, sulla base di indicatori “oggettivi”.



I COSTI GENERALI

- commerciali;
 - degli addetti alla fase commerciale,
 - compresa la direzione,
 - sconti, abbuoni e premi su fatture di vendita, provvigioni, pubblicità etc.
- amministrativi;
- per il sistema informativo, etc.



IL COSTO DEL CAPITALE

Il costo medio ponderato del capitale misura il livello minimo del rendimento del proprio capitale investito netto che l'azienda “deve” generare per remunerare gli azionisti e gli altri fornitori di capitale oneroso.



I CRITERI DI MISURAZIONE DEL COSTO ECONOMICO

In considerazione delle caratteristiche delle immobilizzazioni tecniche

- vita utile degli asset elevata (circa 15 anni)
- elevato contenuto tecnologico degli asset imposto dalla normativa

le alternative per stimare il valore residuo delle immobilizzazioni tecniche sono:

- a costi storici
 - accettabile quando la vita media degli asset è bassa
 - nel caso di vita media degli asset è elevata si determina una sottostima eccessiva del valore reale
- a costi correnti
 - **mitiga le distorsioni dell'approccio a costi storici nel caso di vita utile degli asset sufficientemente elevata**
 - approccio tipicamente utilizzato nell'ambito della regolamentazione dei servizi di rete



I CRITERI DI MISURAZIONE DEL COSTO ECONOMICO

- **Costi storici**

- Ammortamenti pari al relativo valore contabile
- Il valore residuo delle immobilizzazioni tecniche è il relativo valore di libro (i.e. costo storico – valore ammortizzato)
- Costo del capitale pari a
$$WACC * \text{Capitale investito netto}$$

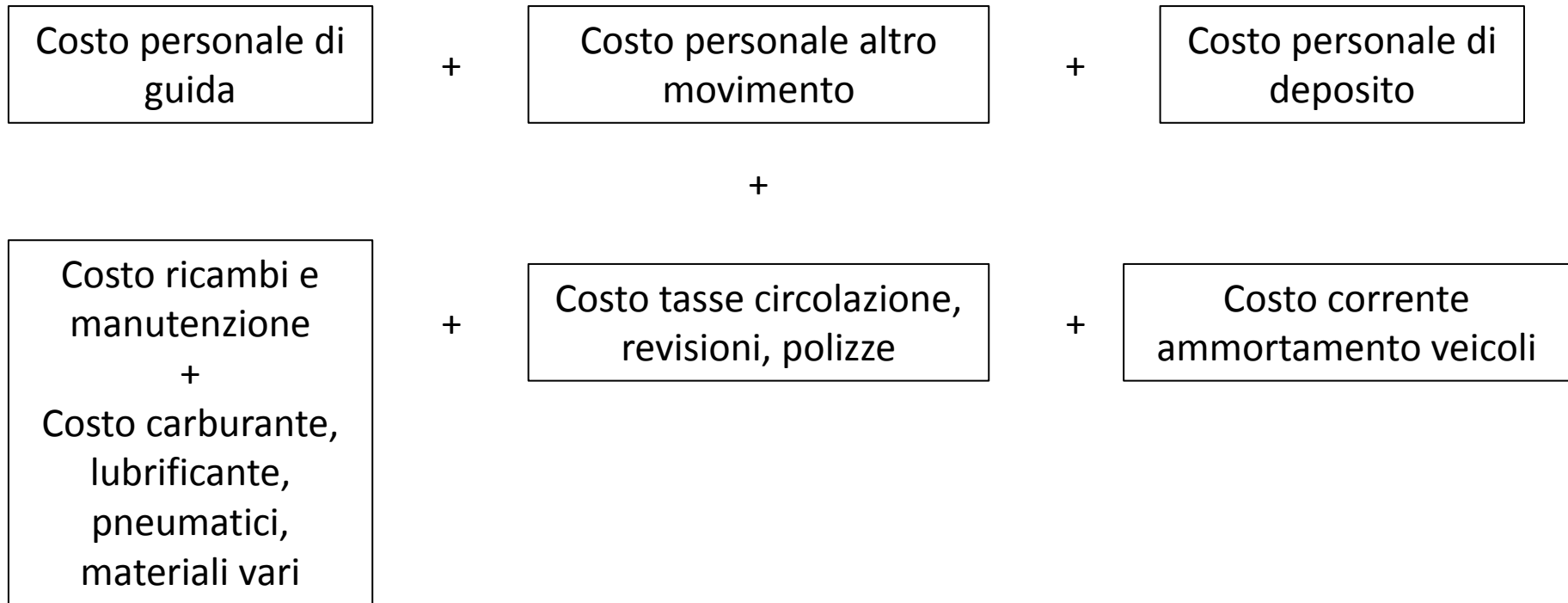
- **Costi correnti**

- **I costi storici sono rivalutati con il deflatore investimenti fissi Istat**
- **Gli ammortamenti sono calcolati in base al costo storico rivalutato**
- **Il valore residuo viene ricalcolato a partire dal costo storico rivalutato e dagli ammortamenti rivalutati**



3.4 IL MODELLO ADOTTATO

PRINCIPALI AGGREGATI DEL COSTO INDUSTRIALE STANDARD



ALTRI ELEMENTI DEL COSTO STANDARD

Costi generali,
rimesse, pedaggi,
pulizia veicoli, altri
accantonamenti

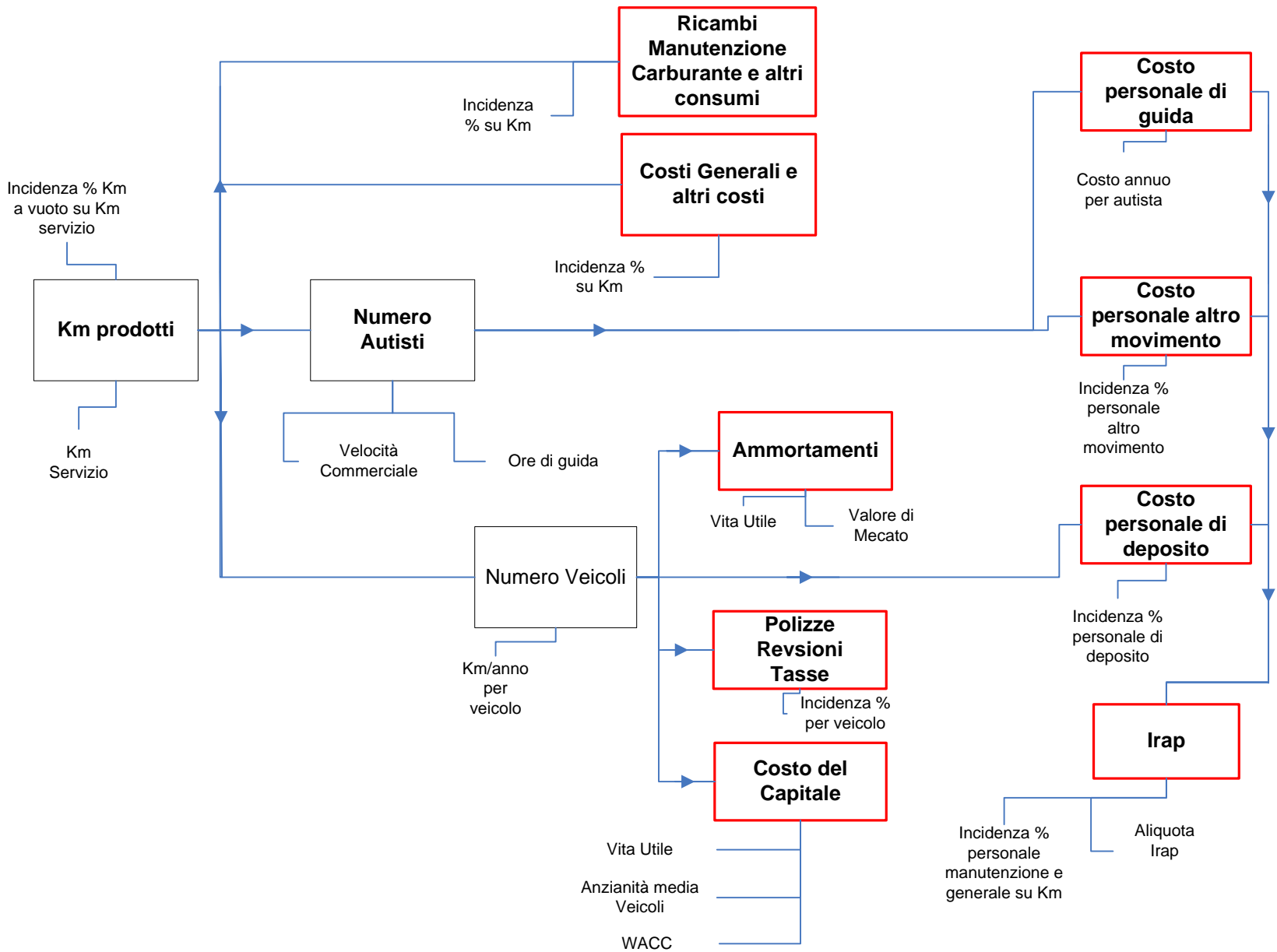
+

Effetto IRAP

+

Costo del capitale
ante-imposte
nominale





Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale
La determinazione dei costi standard nei servizi di TPL



3.5 I RISULTATI

Costi correnti a partire da valori veicoli uniformi, costo pneumatici con ricostruzione, vita utile veicoli dichiarata dagli operatori.

Costo Standard chilometrico (€/km) 2011	
Extraurbano	Urbano
3,29	4,25



DATI DI INPUT DEL MODELLO

	Extraurbano	Urbano
km di servizio (km)	1.000.000	1.000.000
velocità commerciale (km/h)	33,9	19,8
km a vuoto / km di servizio (%)	9,5%	8,8%
ore guida annue standard per autista (h)	1.208,30	1.299,51
costo medio annuo autista (€/anno)	40.577,57	40.577,57
km annui per veicolo (km/veicolo)	44.440,22	47.240,31
valore di mercato veicoli (€)	210.000,00	225.000,00
vita utile veicoli (anni)	15,00	15,00
anzianità media veicoli (anni)	9,76	9,76
personale altro movimento / personale guida (%)	5,1%	8,7%
costo medio annuo personale altro movimento (€/anno)	43.683,30	43.683,30
personale di deposito per veicolo (unità)	1,3%	1,3%
costo medio annuo personale di deposito (€/anno)	37.532,95	37.532,95
costo ricambi e manutenzione per km prodotto (€/km)	0,26	0,47
costo carburante per km prodotto (€/km)	0,45	0,48
costo lubrificante, pneumatici, materiali vari per km prodotto (€/km)	0,07	0,09
costo tasse, revisioni, polizze RCA per veicolo (€/veicolo)	2.932,26	4.119,12
costo generali, rimesse, pedaggi, altri costi per km prodotto (€/km)	0,53	0,44
costo personale manutenzione e struttura / costo personale guida, movimento e deposito (%)	18,1%	12,2%
costo personale manutenzione e struttura / km	0,19	0,21
irap (%)	3,9%	3,9%
wacc pre-tasse (%)	10,8%	10,8%



IL CALCOLO DEL COSTO STANDARD

	Extraurbano	Urbano
km prodotti (km)	1.095.258,66	1.087.863,04
numero autisti (unità)	26,74	42,19
costo autisti (€)	1.084.993	1.712.134
numero veicoli (unità)	24,65	23,03
ammortamento veicoli (€)	345.039	345.424
personale di altro movimento (unità)	1,38	3,68
costo personale altro movimento (€)	60.092	160.557
personale di deposito (unità)	0,31	0,29
costo personale di deposito (€)	11.743	10.972
costo ricambi e manutenzione (€)	285.769	509.136
costo carburante (€)	491.943	526.164
costo lubrificante, pneumatici, materiali vari (€)	73.456	101.527
costo tasse, revisioni, polizze RCA (€)	72.268	94.856
costi generali, rimesse, pedaggi, altri costi (€)	575.863	474.833
effetto irap (€)	55.448	85.749
capitale investito netto (patrimonio netto + debiti onerosi) (€)	2.153.174	2.155.576
costo del capitale (€)	232.891	233.151
costo totale standard (€)	3.289.503	4.254.504
costo standard / km di servizio (€)	3,29	4,25



IL DETTAGLIO DEI COSTI

Costi correnti a partire da valori veicoli uniformi, costo pneumatici con ricostruzione, vita utile veicoli dichiarata dagli operatori

	Extraurbano	Urbano
	(€/km) 2011	(€/km) 2011
Costo totale per singolo veicoli-km - standard (CkmS)	3,29	4,25
Costi industriali della produzione per singolo veicoli-km – standard	2,43	3,42
Altri costi* per singolo veicoli-km – standard	0,58	0,47
Effetto irap (3.9%) per singolo veicoli-km – standard	0,06	0,08
Costo del capitale** per singolo veicoli-km – standard	0,22	0,28

*Costi amministrativi, commerciali, marketing, altri costi generali, costi industriali per le rimesse (ammortamenti rimesse/canoni di locazione/canoni leasing), pedaggi, pulizia veicoli, altri accantonamenti

**Valore residuo di inizio anno dei veicoli utilizzati * WACC pre-tasse nominale (WACC = 10,82%)



LE MACROVOCI DI COSTO (valori percentuali)

Incidenza % sul costo totale standard	Extraurbano	Urbano
Costi industriali della produzione per singolo veicoli-km – standard	74%	80,3%
Altri costi per singolo veicoli-km – standard	17,5%	11,2%
Effetto irap per singolo veicoli-km – standard	1,7%	2,0%
Costo del capitale per singolo veicoli-km – standard	6,7%	6,6%



IL DETTAGLIO DEI COSTI (valori percentuali)

Incidenza percentuale macro-costi sul costo della produzione	Extraurbano	Urbano
costo personale di guida % costo produzione TPL	36,3%	42,9%
costo altro personale di movimento % costo produzione TPL	2,1%	3,9%
costo altro personale di deposito % costo produzione TPL	0,4%	0,2%
costo ricambi e manutenzione % costo produzione TPL	9,5%	13,1%
costo carburante, lubrificante, pneumatici, materiali vari % costo produzione TPL	18,7%	16,4%
costo ammortamento veicoli % costo produzione TPL	11,5%	8,9%
tasse circolazione, revisioni e polizze RCA % costo produzione TPL	2,4%	2,4%
costi generali e altri costi % costo produzione TPL	19,1%	12,2%



L'ANZIANITÀ DEL PARCO ROTABILE

- La logica industriale a costi correnti genera l'autofinanziamento necessario alla sostituzione dei veicoli
 - Investimento annuo per preservare l'attuale anzianità media (circa 10 anni) del parco rotabile nazionale (24'707 extraurbani e 18'959 urbani): € 556'853'218
 - Finanziamento pubblico non necessario

	Costo standard chilometrico (€/km) 2011	
	Extraurbano	Urbano
Costi correnti, vita utile veicoli dichiarata dagli operatori	3,29	4,25
Costi correnti, vita utile veicoli 7 anni	3,40	4,31



4. IL CONFRONTO CON I MODELLI ESISTENTI

Modello Anav

- Modello ibrido
- Costi storici
- Costo capitale come percentuale fissa (10%) da aggiungere al costo della produzione standard CP ($C_{\text{totale}} = CP * 1.1$)

Modello Asstra

- Modello ibrido
- Costi storici
- Costo capitale come percentuale fissa (10%) da aggiungere al costo della produzione standard CP ($C_{\text{totale}} = CP * 1.1$)
- Nell'ultima versione del modello (3 luglio 2013) viene adottato un approccio a costi correnti e una valutazione del costo del capitale entrambi coerenti con il modello Sapienza

Modello Sapienza

- Modello ibrido
- Costi correnti
- Costo capitale = $WACC * (PN + DF)$



5. DAL COSTO STANDARD ALLA COMPENSAZIONE

PROVENTI DERIVANTI DA TARIFFE

- Componente determinata dal soggetto pubblico appaltante

PROVENTI DERIVANTI DALLA EVENTUALE

GESTIONE DI SERVIZI COMPLEMENTARI (parcheggi, pubblicità, etc.)

- Si dovrebbe fare riferimento agli utili derivanti da tali attività (soprattutto se richiedono costi rilevanti a carico dell'operatore, tipo personale)
- Non andrebbero considerati tra le fonti di proventi se tali servizi sono affidati in un contesto distinto rispetto al servizio TPL e se il gestore è stato scelto attraverso procedure competitive



5. DAL COSTO STANDARD ALLA COMPENSAZIONE

I contratti di servizio pubblico devono avere caratteristiche di certezza finanziaria e copertura di bilancio e prevedere un progressivo incremento del rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi, rapporto che, al netto dei costi di infrastruttura, dovrà essere pari almeno allo 0,35 a partire dal 1° gennaio 2000.

(Legge 422/1997, art. 19, comma 5)



IL FABBISOGNO CALCOLATO SULLA BASE DEL COSTO STANDARD

	Servizi extraurbani	Servizi urbani
Totale km 2011* (mln km)	1'040	897
Costo standard (€)	3,29	4,25
Quota parte costo di infrastruttura** (€)	0,08	0,17
Ricavi standard (€) (35% netto infrastruttura)	1,12	1,43
Compensazione standard (€)	2,17	2,82
Fabbisogno (mln €)	2'253	2'530
Fabbisogno totale per le 20 Regioni (mln €)	4'784	

Il valore stimato è inferiore alla spesa pubblica attuale per il TPL su gomma calcolata per le 20 Regioni italiane

* Stima su indagine campionaria ANAV

** Extraurbano: 2,5% costo standard, Urbano: 4% costo standard



6. GLI SVILUPPI FUTURI

6.1 La gradualità dell'introduzione

6.2 La prospettiva di applicazione

6.3 I criteri per la classificazione degli operatori

6.4 Alcune modalità alternative di calcolo



6.1 LA GRADUALITÀ DELL'INTRODUZIONE

L'introduzione del costo standard dovrà tenere conto nella fase iniziale di opportuni criteri che permettano un graduale adattamento delle imprese e degli organismi istituzionali coinvolti.

Tale gradualità dovrà essere determinata in funzione dei processi di adattamento all'introduzione del costo standard sia degli schemi di copertura tariffaria adottati che dei corrispettivi del contratto di servizio.



6.2 LA PROSPETTIVA DI APPLICAZIONE

- Un primo periodo regolatorio definito dall'autorità (es. 3 anni): a1, a2, a3
- All'inizio dell'anno a1 i Ricavi Riconosciuti nell'anno a1 (RR_{a1}) vengono fissati pari a una quota del costo standard calcolato sulla base di dati economico-finanziari e operativi riferiti ai dodici mesi precedenti
 - Tale quota potrà variare ad esempio tra il 65%-100% del costo standard, in base alle caratteristiche delle aree servite e degli incentivi definiti per l'operatore affidatario



6.2 LA PROSPETTIVA DI APPLICAZIONE

- Per ogni anno t successivo al primo il costo standard è pari a
 - $RR_t = RR_{t-1} \times (1 + I_{t-1} - X + Y)$
 - I_{t-1} = tasso di variazione medio annuo, riferito all'anno $t - 1$, dei prezzi relativi alle spese di esercizio dei mezzi di trasporto rilevato dall'Istat (NIC-072)
 - $X \geq 0$ = obiettivo annuo di recupero di produttività pari a X
 - **Attribuzione del coefficiente di produttività sia in base a obblighi contrattuali dell'operatore che a obblighi dell'ente affidante non governabili dai gestori**
 - $Y \geq 0$ = parametro di variazione per gestire eventuali costi derivanti da eventi imprevedibili o dovuti a mutamenti del quadro normativo
 - All'inizio del periodo regolatorio Y è fissato a zero e rimane tale finché l'Autorità non emette (durante il periodo regolatorio) un eventuale provvedimento con il quale lo modifica



6.2 LA PROSPETTIVA DI APPLICAZIONE

Nei successivi periodi regolatori, la determinazione del costo standard iniziale si può ottenere applicando il criterio del *profit-sharing*

Il nuovo costo standard consente all'operatore di trattenere una quota (e.g. 50%, 100%) di:

- efficienze conseguite (LATO COSTI) e/o
- ricavi da tariffe eccedenti ai ricavi da tariffe preventivati (LATO RICAVI)



6.3 I CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE DEGLI OPERATORI

La classificazione degli operatori attualmente utilizzata per il riconoscimento corrispettivi è:

Extraurbano-Urbano

In realtà, l'indagine ha evidenziato che sarebbe più opportuno classificare gli operatori mediante altri drivers del costo totale. Tra questi, in particolare, vi è la velocità commerciale.



6.3 I CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE DEGLI OPERATORI

La classificazione urbano extraurbano ha ancora una sua significatività e ragion d'essere (identificazione dei bacini di traffico)

Nel tempo, la modalità di classificazione per il riconoscimento dei corrispettivi potrebbe tener conto di opportune combinazioni dei drivers individuati

- Ad esempio, esclusivamente basata sulla velocità commerciale, individuando almeno due categorie (es. Alta/Bassa)



6.3 I CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE DEGLI OPERATORI

Inoltre, altri criteri potrebbero essere presi in considerazione per modificare costo standard nell'ambito di una stessa categoria

- anzianità veicoli
- numero veicoli di proprietà a basso impatto ambientale
- quota dei veicoli utilizzati finanziati da regioni/province/comuni



6.4 ALCUNE MODALITÀ ALTERNATIVE DI CALCOLO

Calcolo del costo standard basata su regressioni lineari multi-variate che determina valori diversificati in relazione a:

- caratteristiche esogene del contesto in cui opera l'impresa (**velocità commerciale**);
- caratteristiche dimensionali dell'impresa (**Km totali percorsi**);
- parametri incentivanti di efficienza ed efficacia (**ammortamenti, numero di autisti standard, ore di guida standard, Km per veicolo**).



IPOTESI 1

Relazione lineare tra il costo standard (CkmS), e

- la velocità Commerciale (Vcom)
- I Km totale (esclusi a vuoto) KmTot
- Ammortamento totale veicoli utilizzati Amm.

$$CKmS = \beta_0 + \beta_1 \times Vcom + \beta_2 \times KmTot + \beta_3 \times Amm$$



IPOSTESI 1

	Estimate	Standard Error	t-Statistic	P-Value
1	4.76408	0.306053	15.5662	1.71742×10^{-11}
β_1	-0.0429967	0.00703056	-6.11568	0.0000114269
β_2	-6.36568×10^{-8}	1.19371×10^{-7}	-0.53327	0.60075
β_3	2.42481×10^{-7}	3.63116×10^{-7}	0.66778	0.513239

$$R^2 = 0.746702$$

$$\text{Adjusted } - R^2 = 0.702002$$

$$\text{Durbin Watson} = 1.91263$$

	Statistic	P-Value
Fisher Ratio	5.81658	0.00175304



IPOTESI 2

Relazione lineare tra il costo standard (Ckm), e

- la velocità Commerciale (Vcom)
- I Km totali (esclusi a vuoto) KmTot
- Numero autisti standard [AuS= KmTot/(Vcom*HguidaS)]

$$CKmS = \beta_0 + \beta_1 \times Vcom + \beta_2 \times KmTot + \beta_3 \times AuS$$



IPOSTESI 2

	Estimate	Standard Error	t-Statistic	P-Value
1	4.49773	0.370923	12.1258	8.57707×10^{-10}
β_1	-0.0332058	0.00893833	-3.71499	0.0017209
β_2	-1.05055×10^{-7}	6.09291×10^{-8}	-1.72422	0.102802
β_3	0.00482337	0.00236927	2.03581	0.0576623

$$R^2 = 0.778831$$

$$\text{Adjusted} - R^2 = 0.739801$$

$$\text{Durbin Watson} = 2.30877$$

	Statistic	P-Value
Fisher Ratio	6.4783	0.00384442



IPOTESI 3

Relazione lineare tra il costo standard ($CkmS$), e

- la velocità Commerciale ($Vcom$)
- I Km totali (esclusi a vuoto) $KmTot$
- Ammortamento totale veicoli utilizzati Amm .
- Numero autisti standard [$AuS = KmTot / (Vcom * HguidaS)$]

$$CKmS = \beta_0 + \beta_1 \times Vcom + \beta_2 \times KmTot + \beta_3 \times Amm + \beta_4 \times AuS$$



IPOSTESI 3

	Estimate	Standard Error	t-Statistic	P-Value
1	4.12772	0.341805	12.0762	1.87699×10^{-9}
β_1	-0.0273213	0.00810225	-3.37206	0.00388237
β_2	-2.43322×10^{-7}	1.18803×10^{-7}	-2.0481	0.0573283
β_3	3.54033×10^{-7}	3.08041×10^{-7}	1.1493	0.267322
β_4	0.00589304	0.00208153	2.83111	0.0120425

$$R^2 = 0.831241$$

$$\text{Adjusted } - R^2 = 0.789051$$

$$\text{Durbin Watson} = 2.32392$$

	Statistic	P-Value
Fisher Ratio	6.47512	0.00383094



IPOTESI 4

Relazione lineare tra il costo standard (CKmS), e

- la velocità Commerciale (Vcom)
- I Km totali (esclusi a vuoto) KmTot
- Numero ore guida/autista extra-urbano standard [HeS]
- Numero ore guida/autista urbano standard [HuS]
- Ammortamento totale veicoli utilizzati Amm.

$$CKmS = \beta_0 + \beta_1 \times Vcom + \beta_2 \times KmTot + \beta_3 \times HeS + \beta_4 \times HuS + \beta_5 \times Amm$$



IPOSTESI 4

	Estimate	Standard Error	t-Statistic	P-Value
1	5.13812	0.466438	11.0156	1.37964×10^{-8}
β_1	-0.0455284	0.0119874	-3.79801	0.00175032
β_2	-1.01583×10^{-7}	1.41042×10^{-7}	-0.720233	0.482455
β_3	-0.000114391	0.000242851	-0.471032	0.644395
β_4	-0.000160053	0.000187158	-0.855175	0.405907
β_5	3.68072×10^{-7}	4.40255×10^{-7}	0.836041	0.416251

$$R^2 = 0.751304$$

$$\text{Adjusted} - R^2 = 0.668405$$

$$\text{Durbin Watson} = 2.03975$$

	Statistic	P-Value
Fisher Ratio	6.24933	0.00296762



IPOTESI 5

Relazione lineare tra il costo standard (CkmS), e

- la velocità Commerciale (Vcom)
- I Km totali (esclusi a vuoto) KmTot
- Numero autisti standard [AuS= KmTot/(Vcom*HguidaS)]
- Km per Veicolo totali [KmV]

$$CKmS = \beta_0 + \beta_1 \times Vcom + \beta_2 \times KmTot + \beta_3 \times AuS + \beta_4 \times KmV$$



IPOSTESI 5

	Estimate	Standard Error	t-Statistic	P-Value
1	5.30768	0.501858	10.576	1.25319×10^{-8}
β_1	-0.0278026	0.00846962	-3.28263	0.00468771
β_2	-1.22964×10^{-7}	5.58012×10^{-8}	-2.20361	0.0425471
β_3	0.00600172	0.00221354	2.71137	0.0154087
β_4	-0.0000261312	0.0000120277	-2.17259	0.0451806

$$R^2 = 0.786518$$

$$\text{Adjusted } R^2 = 0.829214$$

$$\text{Durbin Watson} = 2.32191$$

	Statistic	P-Value
Fisher Ratio	6.89739	0.00598353



IL GRUPPO DI RICERCA

Alberto Nastasi, professore ordinario nel settore scientifico disciplinare Ingegneria Economico-Gestionale presso il Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale (DIIAG), Sapienza Università di Roma (Responsabile di progetto)

Giuseppe Catalano, professore ordinario nel settore scientifico disciplinare Ingegneria Economico-Gestionale presso il Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale (DIIAG), Sapienza Università di Roma.

Alessandro Avenali, professore associato presso il DIIAG, Sapienza Università di Roma

Tiziana D'Alfonso, ricercatore a contratto presso il DIIAG, Sapienza Università di Roma

Giorgio Matteucci, ricercatore presso il DIIAG, Sapienza Università di Roma.



RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano le imprese associate ANAV che hanno offerto la propria disponibilità alla rilevazione dei dati, i dirigenti e i funzionari di ANAV e delle imprese che hanno contribuito alla rilevazione dei dati e all'analisi.

Si ringraziano, in particolare, il prof. Andrea Boitani dell'Università Cattolica del Sacro Cuore e il prof. Alessandro Petretto dell'Università degli Studi di Firenze per i commenti e le preziose osservazioni. Ogni responsabilità rimane degli autori.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ANAV (2010), *Modello per la determinazione dei costi standard dei servizi di Trasporto Pubblico Locale su Gomma*.

ASSTRA (2010), *Un modello di calcolo del costo standard per il trasporto pubblico locale e regionale*.

Boitani A., Cambini C. (2004), *Le gare per i servizi di trasporto locale in Europa e in Italia: molto rumore per nulla?*, Working Paper n. 1, Hermes Ricerche.

Boitani A., Cambini C. (2006), *To bid or not to bid, this is the question: the Italian experience in competitive tendering for local bus services*, *European Transport*, n. 33, pp. 41-53.

Boitani A., Nicolini M., Scarpa C. (2013), *Do competition and ownership matter? Evidence from local public transport in Europe*, *Applied Economics*, vol. 45, n.11, pp. 1419-1434,

Boitani A., Panteghini P., Pellegrini L., Ponti M., Scarpa C. (2005), *Come far ripartire le liberalizzazioni nei servizi*, in Boeri T., Faini R., Ichino A., Pisauto G., Scarpa C., *Oltre il declino*, Il Mulino, Bologna.

Cambini C. e Filippini M. (2003), *Competitive Tendering and Optimal Size in the Regional Bus Transportation Industry: An Example from Italy*, *Annals of Public and Cooperative Economics*, vol. 74, n. 1, pp. 163-182.

Cambini C., Paniccia I., Piacenza M. e Vannoni D. (2005), *Struttura di costo e rendimenti di scala nelle imprese di trasporto pubblico locale di medie-grandi dimensioni*, *Ceris-Cnr*, W.P. 16/2005.

Cambini C., Piacenza M. e Vannoni D. (2007), *Restructuring Public Transit Systems: Evidence on Cost Properties from Medium and Large-Sized Companies*, *Review of Industrial Organization*, n. 31, pp. 183-203.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cambini C., Filippini M. e Vannoni D. (2009), *Corporatization and Firm Performance: Evidence from Publicly-Provided Local Utilities*, Conference Paper: European Association Of Law & Economics 2009 Annual Meeting, Luiss University, Rome.
- Fabbri, D. (1998), *La stima della funzione di costo nel trasporto pubblico locale: una rassegna ed un'applicazione*, *Economia Pubblica*, n. 3, pp. 55-94.
- Fazioli R., Filippini M. e Prioni P. (1993), *Cost Structure and Efficiency of Local Public Transport: The Case of Emilia Romagna Bus Companies*, *International Journal of Transport Economics*, n. 3, pp. 305-324.
- Fazioli R., Filippini M. e Künzle M. (2003), *Valutazione dell'efficienza delle compagnie e imprese di bus italiane e svizzere*, in Banca d'Italia, *L'efficienza nei servizi pubblici*, Roma, pp. 175-214.
- Fraquelli G. e Piacenza M. (2003), *Caratteristiche del network, meccanismi di sussidio ed efficienza nel trasporto pubblico locale: un commento a «Valutazione dell'efficienza delle compagnie di bus italiane e svizzere» di Roberto Fazioli, Massimo Filippini e Michael Künzle*, in Banca d'Italia, *L'efficienza nei servizi pubblici*, Roma, pp. 215-232.
- Fraquelli G., Piacenza M. e Abrate G. (2001), *Il trasporto pubblico locale in Italia: variabili esplicative dei divari di costo tra le imprese*, *Economia e Politica Industriale*, n. 111, pp. 51-82.
- Fraquelli G., Piacenza M. e Abrate G. (2004), *Regulating Public Transit Networks: How Do Urban-Intercity Diversification and Speed-up Measures Affect Firms' Cost Performance?*, *Annals of Public and Cooperative Economics*, vol. 2, n. 75, pp. 193-225.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Gagnepain P. e Ivaldi M. (2002), *Incentive Regulatory Policies: the Case of Public Transit Systems in France*, RAND Journal of Economics, vol. 4, n. 33, pp. 605-629.

ISFORT (2010), *Un futuro da costruire. 7° Rapporto sulla mobilità urbana in Italia*.

L.E.K. Consulting (2010), *Review of Bus Profitability in England - Final Report*.

Levaggi R. (1994), *Parametric and Non-Parametric Approach to Efficiency: The Case of Urban Transport in Italy*, Studi Economici, vol. 53 n. 49, pp. 67-88.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2011), *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti. Anni 2009-2010*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A., Roma.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2012), *Trasporto Pubblico Locale: Situazione attuale e proposte*, Roma.

Petretto A. e Viviani A. (1984), *An Econometric Model for Cross-Section Analysis of the Production of Urban Transport Service*, Economic Notes, n. 13, pp. 35-65.

Piacenza M. (2006), *Regulatory Contracts and Cost Efficiency: Stochastic Frontier Evidence from the Italian Local Public Transport*, Journal of Productivity Analysis, vol. 3, n.25, pp. 257-227.

